Petra Reiter
Anton Knierzinger
Caroline Weigner
(Herausgeber)

eSTREAM Endbericht

Die Förderung der Nutzung von Streaming Media Technologie im Bildungsbereich in Europa 2003-2006

published by
EDUCATION HIGHWAY
Innovationszentrum für Schule und
Neue Technologie GmbH
ISBN: 3-9500247-7-8

Education and Culture
Socrates
Minerva

eduhi

Education and Culture

Socrates
Minerva

eStream Endbericht

eSTREAM
Die Förderung der Nutzung der Streaming Medien Technologie in der Bildung in Europa
2003-2006

Von
Petra Reiter, Anton Knierzinger, Caroline Weigner

Dieser Bericht wurde im Rahmen des eStream Projektes geschrieben und von der Europäischen Kommission innerhalb des Socrates-Minerva Programms finanziert
http://estream.schule.at

110160-CP-/1-2003-AT-MINERVA-M

Autoren
Redakteur und Hauptautor des Berichtes: Mag. Petra Reiter
Technische und inhaltliche Unterstützung: Caroline Weigner, MSc
Korrekturleser: Michael Lynch
Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Mag. Anton Knierzinger
(EDUCATION HIGHWAY, Linz, AUSTRIA)

Veröffentlicht von
EDUCATION HIGHWAY
Innovationszentrum für Schule und Neue Technologie GmbH
Hafenstraße 47-51
A-4020 Linz
Österreich

ISBN: 3-9500247-7-8
Ort und Jahr der Publikation
Linz, 2006

Copyright
Diese Publikation ist durch eine Creative Commons Lizenz (Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5) geschützt. Den Gesamttext und seine Bedeutung finden Sie unter:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/

Haftungsausschluss
Weder der EDUCATION HIGHWAY noch die anderen eStream Partner haften für Schäden, die aufgrund fehlerhafter Angaben entstanden sind. Wir haben unser Möglichstes getan, um die Richtigkeit der angeführten Informationen zu sichern. Sollten wir Bilder oder Daten ohne vorherige Erlaubnis verwendet, oder ihnen falsche Eigentümerschaft zugeordnet haben, aufgrund eines Versehens unsererseits, oder wo es uns unmöglich war, die Verantwortlichen zu kontaktieren, werden wir die Situation bereinigen, sobald wir darauf hingewiesen werden.

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Publikation gibt nur die Ansichten der Autoren wieder. Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung der Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind.
110160-CP-1-2003-AT-MINERVA-M

Inhaltsverzeichnis

eStream Endbericht ... 1
I. Einleitung ... 5
Hintergrundinformationen über eStream - Die Förderung der Nutzung von Streaming Medien in der Bildung in Europa. ... 5
II. Informationen zur Streaming Medien Technologie ... 7
Klärung der Begriffe, die in der Streaming Medien Technologie verwendet werden ... 7
"Streaming" verstehen ... 9
Das Abspielen und Zeigen einer gestreamten audiovisuellen Datei ... 13
Netzwerkanforderungen ... 16
Die technischen Grundzüge der Streaming Medien Technologie ... 16
Die Vorteile digitaler Videos im Vergleich zu analogen Videos ... 18
Die wichtigsten Arten der Streaming Medien Übertragung ... 19
III. Das Bewusstsein über das pädagogische Potenzial der Streaming Medien Technologie ... 21
Eine Sammlung von Projekten, die Streaming Medien Technologien in der Bildung einsetzen ... 21
Virtueller Demonstrator des mehrsprachigen Media on Demand Dienstes ... 21
SchoolCast - ein Projekt zur Multicast Inhaltsübertragung an Schulen ... 25
Wiederverwendung, Bereicherung und Adaption bestehender Inhalte ... 26
Die Bereicherung linearer Dateien um Hypermedien zu schaffen: Hyperfilm Software ... 26
Digitale Dateien wieder verwenden und adaptieren: der Virtual Cutter ... 27
IV. Testen und Evaluieren des Mehrwertes, der durch den Einsatz von Streaming Medien in verschiedenen Lehransätzen und didaktischen Strategien entsteht ... 28
Ein kurzer Blick auf die Geschichte audiovisueller Medien in der Bildung: ... 29
Die pädagogischen Vorteile von Streaming Medien ... 30
Die pädagogische Nutzung von Streaming Medien: Lernszenarien ... 31
Lerntheorien, pädagogische Ansätze und Streaming Medien ... 32
Lernszenarien und ihre Evaluierung ... 37
Das Science Laboratory, Universität Patras,School of Education: Typologie 4: Nachschlagen in einer Online Bibliothek von Lernmaterialien ... 42
Mayo Education Center: Typologie 5: Gestalten und Verteilen eigener Inhalte ... 45
Ergebnisse von und Schlussfolgerungen aus den Lernszenarien ... 49
Die effektive Nutzung audiovisueller Ressourcen ... 50
Aneignung digitaler Kenntnisse: Aus- und Weiterbildungsbedürfnisse der Lehrer/innen ... 50
Fallstudie: Medienbildung in Schul-Curricula, ein Experiment ... 52
V. Die Notwendigkeit für hochwertige audiovisuelle Lehrstoffe ... 55
Inhalte kaufen oder selber gestalten ... 55
Die Modifikation bestehender Inhalte an Schulen ... 56
Lehrer/innen (und Schüler/innen) als Multimedien- Inhaltshersteller ... 57
Wo findet man bestehende Inhalte ... 59
Geschichte und Entwicklungen bis heute ... 62
Derzeitige Herausforderungen ... 63
Das Konzept von "fair use" an Schulen ... 64
Creative Commons: eine mögliche Alternative ... 67
VII. Unterstützung bei der Aufnahme von Streaming Medien in die Bildung ... 69
eStream Ergebnisse/Produkte ... 69
eStream Publikationen ... 69
eStream Events ... 70
Die Demo-Site in Patras ... 72
Der eStream Online Service ... 73
VIII. Schlussfolgerungen und Empfehlungen ... 77

IX. Literatur 82

I. Einleitung

Das Ziel dieser Publikation ist es, einen Überblick und einen Rückblick über die verschiedenen Aktivitäten und Ergebnisse des SOCRATES/MINERVA Projektes "eStream – der vermehrte Einsatz von Streaming Medien in der Schulbildung innerhalb Europas" zu geben. Die Publikation basiert auf den Arbeiten, die innerhalb des Projektes gemacht und verfasst wurden und den daraus resultierenden Ergebnissen. Der Bericht beschreibt die Arbeitsschwerpunkte und ihre Ergebnisse, zieht Schlüsse daraus und gibt Empfehlungen.
Die Zielgruppe dieser Arbeit sind Lehrer/innen, andere, in der Bildung Tätige, lokale, regionale, nationale und transnationale Entscheidungsträger/innen innerhalb Europas, Multimedien-Hersteller und Anbieter von Inhalten.

Der Bericht gibt einen Überblick über die Ziele und Ergebnisse von eStream und beschreibt die verschiedenen Aktivitäten der Partnerschaft genauer. Er informiert über Streaming Medien und die Unterstützung ihrer Anwendung in Schulen. Der Bericht möchte das Bewusstsein der Lehrer/innen und anderen Ausbilder/innen bezüglich Streaming Medien und deren Bildungspotenzial fördern. Er beschreibt wie eStream getestet wurde und evaluiert den Mehrwert, welche der Streaming Medien Einsatz für verschiedene Lehransätze und didaktische Strategien bringt, untersucht Fragen im Zusammenhang mit einem tatsächlichen, effizienten Einsatz von audiovisuellen Medien und befasst sich mit Themen bezüglich der Produktion, Nutzung, Verteilung, Weiterverwendung und Adaption von audiovisuellen Lehrinhalten in Schulen und auch Fragen bezüglich IPR und Copyright Bestimmungen.
Diese Publikation soll als Zusammenfassung der durchgeführten Arbeiten gesehen werden; detaillierter und genauer ausgeführte Informationen zu den verschiedenen Themen, bezüglich der Nutzung von Streaming Medien, finden Sie in den einzelnen eStream Publikationen und auf der eStream Website.

Hintergrundinformationen über eStream - Die Förderung der Nutzung von Streaming Medien in der Bildung in Europa.

Das eStream Projekt wurde zwischen Oktober 2003 und Ende September 2006 durchgeführt und drei Jahre lang von der Europäischen Kommission im Rahmen von SOCRATES/MINERVA finanziert. eStream wurde vom Education Highway/Innovationszentrum für Schule und Neue Technologie GmbH, Linz, Österreich, koordiniert. Die folgenden Einrichtungen waren als Partner beteiligt: ATiT/ Audiovisual Technologies, Informatics and Services, Heverlee**,** Belgien, CSP, Torino, Italien, Mayo Education Centre, Mayo, Irland, The Science Laboratory, School of Education/University of Patras, Patras, Griechenland, the Science and Education Centre, Patras, Griechenland, und das Swedish Telepedagogic Knowledge Centre, STPKC, Nyköping, Schweden. Nähere Informationen und Angaben zur Kontaktaufnahme finden Sie auf der eStream Website.

Übergeordnete Ziele von eStream waren:

- Die Förderung des Erfahrungsaustausches und des Austausches von Beispielen guter Praktiken in der Anwendung von Streaming Medien in der Schulbildung/im Unterricht in Europa, unter Berücksichtigung pädagogischer, organisatorischer, wirtschaftlicher und technischer Aspekte
- Die Förderung der Bewusstseinsbildung und eines besseren Verständnisses für das pädagogische Potenzial von Streaming Medien, durch die Verbreitung guter Praktiken auf allen Ebenen der Schulbildungssysteme in Europa
- Die Auseinandersetzung mit pädagogischen Aspekten der Nutzung von Streaming Medien unter aktiver Einbeziehung der Endverbraucher/innen

Konkrete Ziele von eStream waren:

I. das Testen und die Evaluierung des Mehrwertes, welchen der Einsatz von Streaming Medien im Unterricht für verschiedene Lehransätze und didaktische Strategien in verschiedenen eLearning Kontexten bringt

- Durch das Sammeln und Analysieren von Informationen über den gegenwärtigen Einsatz von Streaming Medien im Unterricht in Europa und darüber hinaus
- Durch das Evaluieren der pädagogischen Effizienz und der organisatorischen Auswirkungen für die an dem Projekt teilnehmenden Schulen
- Durch die Durchführung von Untersuchungen bezüglich des Mehrwertes und der pädagogischen Methoden von in den Unterricht integrierten Streaming Medien, verbunden mit der Evaluierung der Konsequenzen und den Auswirkungen von Streaming Medien auf den Lernprozess
- Durch das Testen der Kompatibilität und der möglichen Synergien, die sich daraus entwickeln können, wenn interaktives Streaming im Rahmen eines konstruktivistischen Bildungsmodells verwendet wird

II. die Entwicklung von Unterstützungsdiensten für Schulen

- durch die Entwicklung einer Reihe von Arbeitsdemonstrationen in jedem Land, die verwendet werden können, um die Einführung von Streaming Medien zu unterstützen, und welche die vorhandene Technologie für spezifische Bedürfnisse und Anforderungen der Schulen adaptiert
- durch das Angebot von online Diensten für eine größere Gemeinschaft von Schulen, die Unterstützung in Form von Beratungsstellen, Rahmenempfehlungen, Fallstudien, Weiterbildungsmaterial für Lehrer/innen und andere Informationen bieten, bei der tatsächlichen Einführung von Streaming Medien im Unterricht, wie auch beim Fernstudium
- durch die Entwicklung von Strategien für den weit reichenden Einsatz von Streaming Medien in Schulnetzwerken

III. das Vernetzen von Projekten, erfahrenen Akteuren und Institutionen innerhalb Europas, um Synergien zu bilden (Kompetenzausbau und Kostenreduktion durch den Austausch von Erfahrungen zwischen Forschung und Entwicklungsvorhaben und ihrer vermehrten Nutzung)

- durch die Organisation von Europäischen Seminaren/Arbeitskreisen in kleinerem Rahmen, zu denen führende Projekte im gewählten Themenbereich eingeladen werden
- durch die Unterstützung eines online Erfahrungsaustausches und der Verbreitung von guter Praktiken (der gemeinsamen Benutzung der besten Methoden)
- durch die Organisation einer ganzeuropäischen Konferenz für alle Projekte und Initiativen, die sich mit gleichen Themen beschäftigen (dem Einsatz von Streaming Medien in der Bildung), auf allen Ebenen, von regional bis europäisch (die Teilnehmer werden finanziell nicht aus Ressourcen dieses Projektes unterstützt)
- durch das Etablieren eines online Forums zur Diskussion verschiedenster Themen, die durch die gemeinsame Nutzung von Streaming Materialien auftreten (technische, finanzielle und pädagogische Aspekte, Fragen zur Standardisierung, Vielsprachigkeit, kulturelle und inhaltliche Adaptionen)
- durch das gemeinsame Erkunden bevorstehender technischer Anforderungen und Lösungen, unter Berücksichtigung von Fragen der Standardisierung und Vielsprachigkeit und dadurch die europäische Dimension zusätzlich betonen, und durch Vertretung der europäischen Bildungsgemeinschaft in den Foren, in denen Streaming Medien diskutiert werden, unterstreichen.

IV. Das Bewusstsein und bessere Verständnis der möglichen Anwendung von Streaming Medien in der Bildung fördern

- durch die Entwicklung eines online Informations- und Unterstützungsdienstes, der Materialien, Beispiele (z.B. Videos, welche zeigen, wie Streaming Medien im Unterricht genutzt werden, Veränderungen in der Vorbereitung von Stunden und die Nutzung von Streaming Medien als integrierter Bestandteil von eLearning), Werkzeuge und Links enthält;
- durch die Verbreitung der Ergebnisse von eStream (z.B. Lehrmethoden) in die Bildungssysteme Europas, besonders an interessierte und/oder erfahrene Lehrer/innen, Lehraus- und Weiterbildner/innen, Entscheidungsträger/innen und Multimedia Firmen.

II. Informationen zur Streaming Medien Technologie

Eine der ersten Aufgaben zu Beginn des eStream Projektes im Oktober 2003 war, den allgemeinen Mangel an Informationen und an Bewusstsein über die Streaming Medientechnologie und deren Potential für die Bildung anzusprechen.
Es war nötig, grundlegende Erklärungen über spezifische Funktionen von Hardware, Software oder Dienste, die an Streaming beteiligt sind, abzugeben, den derzeitigen Stand der Streaming Technologie zu erklären und einige aktuelle Anwendungen von Streaming Technologie in der Bildung zu zeigen. Gleichzeitig wurde Unterstützung für absolute Anfänger angeboten, um ihr Interesse an Streaming Medien zu fördern.
Die Notwendigkeit, technische Begriffe abzuklären und die mit Streaming verbundene Technologie zu verdeutlichen, spiegelt sich in den verschiedenen Publikationen und (online) Diensten wieder, die von eStream angeboten werden. Jede dieser Publikationen und Dienste enthält eine Erklärung der wichtigsten Begriffe; beispielsweise bietet die eStream Website ein mehrsprachiges Glossar und Beispiele der besten Praktiken und Fallstudien, welche die Anwendung von Streaming Technologie in der Bildung hervorheben.

Ein Ziel von eStream war es, Lehrer/innen und andere in der Bildung Tätige zu ermutigen und ihnen über Anfangsprobleme in der Arbeit mit Streaming Medien hinwegzuhelfen. Es war unsere Absicht, einen umfangreichen Ansatz bei der Gewöhnung an die damit verbundenen Technologien zu geben, ihr Bewusstsein zu steigern und - durch das bessere Verständnis – ihr Interesse an den neuesten Technologien und an damit verbundenen Entwicklungen zu wecken und ihnen den Zugang zu relevanten Informationen und der nötigen Unterstützung zu erleichtern. Gleichzeitig zielt eStream auf Entscheidungsträger/innen ab, welche die Einführung von Streaming Medien in den Schulen in Erwägung ziehen und daher mehr zu diesem Thema wissen wollen, einschließlich der kritischen Fragen, die damit verbunden sind.

Demzufolge bietet eStream Lehrer/innen und anderen pädagogischen Experten die Möglichkeit, sich mit der Welt der Streaming Medientechnologie, aus verschiedenen Perspektiven, vertraut zu machen.

Klärung der Begriffe, die in der Streaming Medien Technologie verwendet werden

Sogar innerhalb des eStream Konsortiums[1] und während Diskussionen, z.B. beim eStream Workshop "Video streaming in education in Europe", das von ATiT in Leuven, Belgien, im Mai 2005 organisiert wurde, stellte sich heraus, dass es kein einheitliches Verständnis von Streaming gab. Unterschiede bezüglich Streaming als Produkt, im Gegensatz zu Streaming als Prozess, tauchten unter den Teilnehmern auf.[2]
Diese Tatsache verdeutlichte, dass es eine Notwendigkeit gab, Begriffe im Zusammenhang mit Streaming zu klären, besonders für Anfänger, die an der pädagogischen Nutzung der Streaming Medien Technologie interessiert waren.
Daraus ergab sich ein weiterer Schwerpunkt von eStream, nämlich der, interessierte Anfänger/innen zu befähigen, Informationen zu allen Aspekten von Streaming Medien und ihrer Relevanz in der Bildung einholen zu können. Gleichzeitig war es ein Ziel von eStream, das allgemeine Bewusstsein über das Bildungspotenzial von Streaming Medien innerhalb der Bildungsgemeinschaft Europas zu fördern.

1 *eStream Evaluierungsbericht, März 2004, herausgegeben von Rosetta McLeod, Seite 1*

2 [2] Video streaming in education in Europe. eStream Seminar Leuven, Mai 2005, Bericht ATiT, Seite 5

Eine Auswahl an Definitionen und Erklärungen des Begriffes “Streaming”, “Streaming Medien”, Streaming Technologie” wurden von den eStream Partnern während der Durchführung des Projektes in verschiedenen Publikationen bereitgestellt:
Aus dem Glossar der eStream Publikation „Streaming media in the classroom“:
“Streaming: Video oder Audio, gesendet über ein Netzwerk, welches der Benutzer sofort wiedergeben kann, ohne dass er auf den kompletten Download der Datei warten muss. Einige Sekunden von Daten werden im Voraus gesendet und liegen in einem Puffer, um Verzögerungen bei der Netzwerkübertragung zu vermeiden, (obwohl einige Daten in einem Puffer auf der Festplatte liegen, werden sie nur temporär gelagert und verschwinden nach dem Ansehen)”[3]
Aus derselben Publikation:
“ Bei Streaming Medien handelt es sich um den Zugang und nicht so sehr um die Qualität”[4]
Aus der eStream Publikation “Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects”:
“Streaming ist die Technologie, die verwendet wird, um Audio- und Videodateien (entweder in Echtzeit oder vorher aufgenommen) einer Webseite abzuspielen.”[5]
Aus der Publikation “Streaming media in education, and their impact on teaching and learning”:
“Streaming Medien Technologie ermöglicht “live streaming” beziehungsweise “on Demand” Lieferung von Multimedien.”[6]
Ein anderes Zitat aus derselben Publikation der Universität von Patras:
“Streaming Medien bieten einen einfachen Weg der Einführung für Schulen, dank ihrer Vertrautheit! Die meisten Lehrkräfte haben irgendwann schon einmal Videos verwendet (wenn auch in einem anderen Format) und sind deshalb mit dem allgemeinem Konzept vertraut, obwohl sie die unterschiedlichen didaktischen und pädagogischen Möglichkeiten noch nicht wirklich begriffen haben, die diese neue Technik ermöglicht.“
Ebenfalls aus der Publikation „Streaming media in the classroom“:
“Streaming Medien Technologie erlaubt Echtzeit- oder on Demand-Übertragung von Multimedien, unter Verwendung von internetbasierten Technologien. ….was passiert, ist, dass Mediendaten an den Benutzer gesendet werden, während die Medien bereits angesehen werden. Video, Ton, Text oder Daten werden in einem ununterbrochenen oder beinahe ununterbrochenen Datenstrom empfangen. Dieser kann heruntergeladen werden oder auch nicht. ”[7]

Diese Erklärungen können dem/der Anfänger/in helfen, Streaming zu verstehen, können aber auch gleichzeitig Fragen bezüglich der zugrunde liegenden Technologien aufwerfen und auch insbesondere Fragen zu den völlig neuen Möglichkeiten in der Bildung, die sich durch diese neuen Technologien ergeben. Die verschiedenen eStream Publikationen bieten eine Reihe von Definitionen und eine Vielzahl von detaillierten und umfassenden Erklärungen der Schlüsselbegriffe, die in Verbindung mit Streaming Medien verwendet werden.

Wie schon zuvor erwähnt ist ein Glossar in mehreren Sprachen auf der eStream Website erhältlich, das dem Benutzer die Suche nach Begriffen und Erklärungen erleichtert. Das Glossar ist auf Deutsch, Englisch, Holländisch und Griechisch erhältlich und kann auch ausgedruckt werden.

[3] Streaming media in the classroom. An overview of the current use of streaming technologies and the opportunities they afford in meeting educational needs particularly in Europe. ATiT, Seite 108
[4] Streaming media in the classroom. Seite 14
[5] Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects. CSP, Seite 7
[6] Streaming media in education, and their impact on teaching and learning. University of Patras&School of Pedagogical and Technological Education, Seite 3
[7] eStream website: http://estream.schule.at, Streaming media. Schritt 1: “Streaming” verstehen

eSTREAM mehrsprachiges Glossar

“Streaming” verstehen

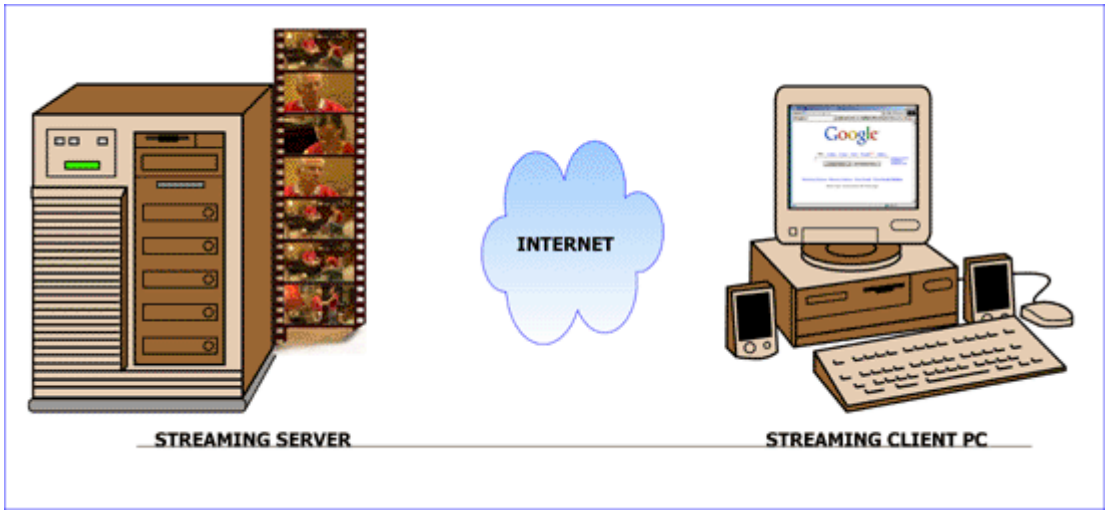
Besondere Mühe hat man sich gemacht, um interessierten Anfänger/innen ein echtes Verständnis der Streaming Medien Technologie zu ermöglichen. ATiT hat ein ganzes Kapitel der Publikation “Streaming media in the classroom. An overview of the current use of streaming technologies and the opportunities they afford in meeting the educational needs particularly in Europe” der Erklärung von Streaming gewidmet (Kapitel 4.Streaming erklärt, Seite 14 ff).
Die eStream Publikation “Streaming media in education, and their impact in teaching and learning - Educational best practises and some first observations of their implementation” der Universität Patras enthält auch einige Sektionen und Kapitel, um Anfänger/innen in die Welt der Streaming Medien einzuführen (z.B. 1.3 Wie funktionierte Video Streaming: eine Benutzeranleitung, Seite 3; und das gesamte 2.Kapitel beschäftigt sich mit Streaming Technologie: Eine Kurzdarstellung für Passanten, Seite 7 ff).
Gleichermaßen hat CSP sein Dokument vorgestellt: “Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects“”. Es enthält Erklärungen, die besonders auf Neulinge hinzielen, die mit der Streaming Medien Technologie noch nicht vertraut sind, sowohl Lehrer/innen als auch Entscheidungsträger/innen.
Die Absicht der eStream Partner war es, Streaming so zu erklären, dass es auch für Anfänger/innen einfach und bedeutungsvoll war, die einzelnen Publikationen zu lesen.

Ein virtueller Workshop wurde entwickelt, bestehend aus 4 Schritten, der über die eStream Website abrufbar ist. FAQs und Beispiele von Einsatzmöglichkeiten der Streaming Medien Technologie wurden bereitgestellt, damit Anfänger/innen verstehen was passiert, wenn Streaming stattfindet. ATiT, der belgische eStream Projektpartner hat einen kurzen Videoclip produziert, der auf der eSteam Website abrufbar ist (http://estream.schule.at). Das Video ist mittlerweile in 11 Sprachen erhältlich. Wählen Sie “Streaming media”, “Schritt 1: Streaming verstehen”, um das Video anzusehen.

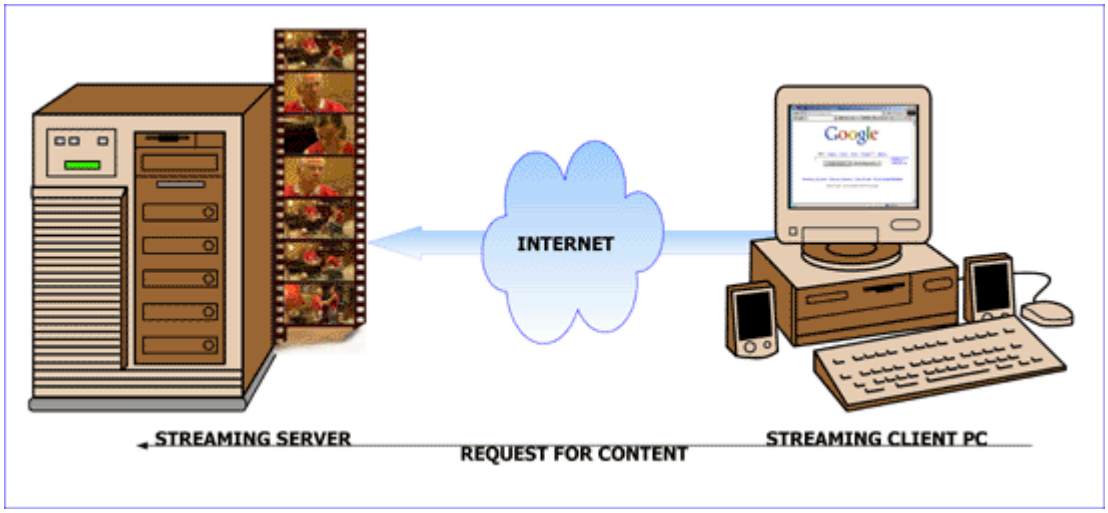
eSTREAM Schritt 1: Streaming verstehen

Videoclip – Was passiert, wenn Streaming stattfindet?

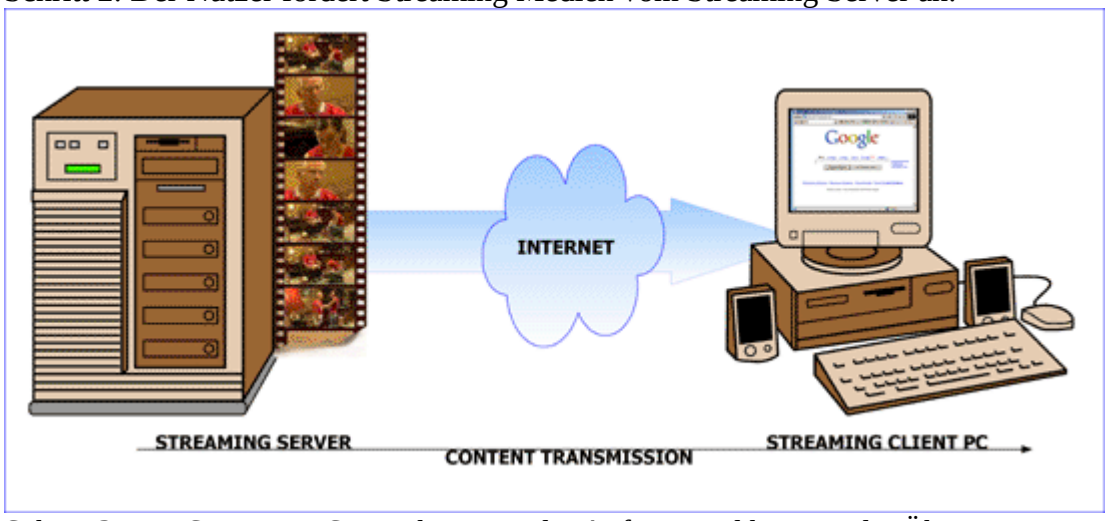
Der Videoclip zeigt die technischen Schritte, die ausgeführt werden, wenn Streaming stattfindet. Gleichzeitig hat ATiT auch eine Illustration in html-Format angeboten, welche folgende Schritte beinhaltet:



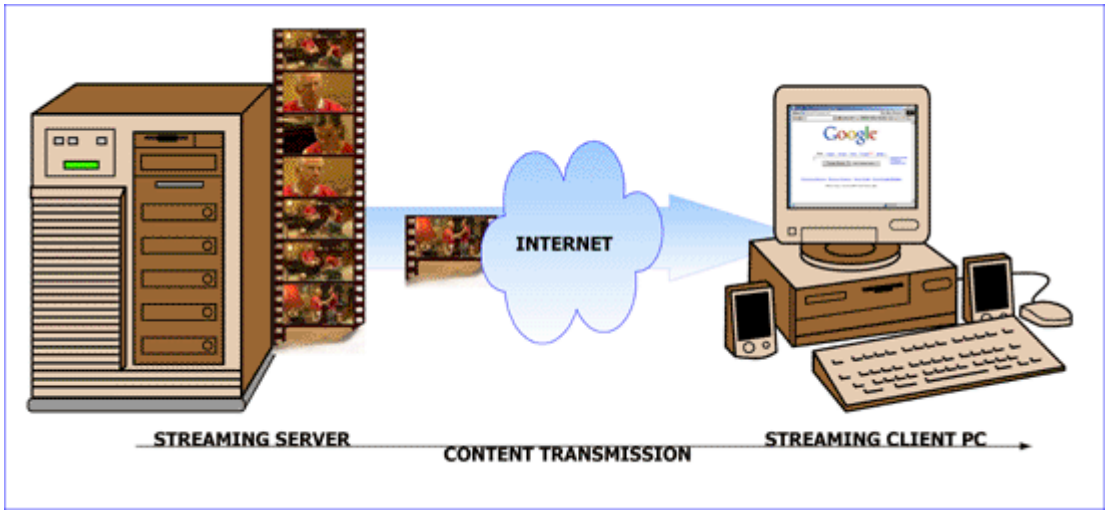
Schritt 1: Der Nutzer verbindet sich zum Streaming Server.



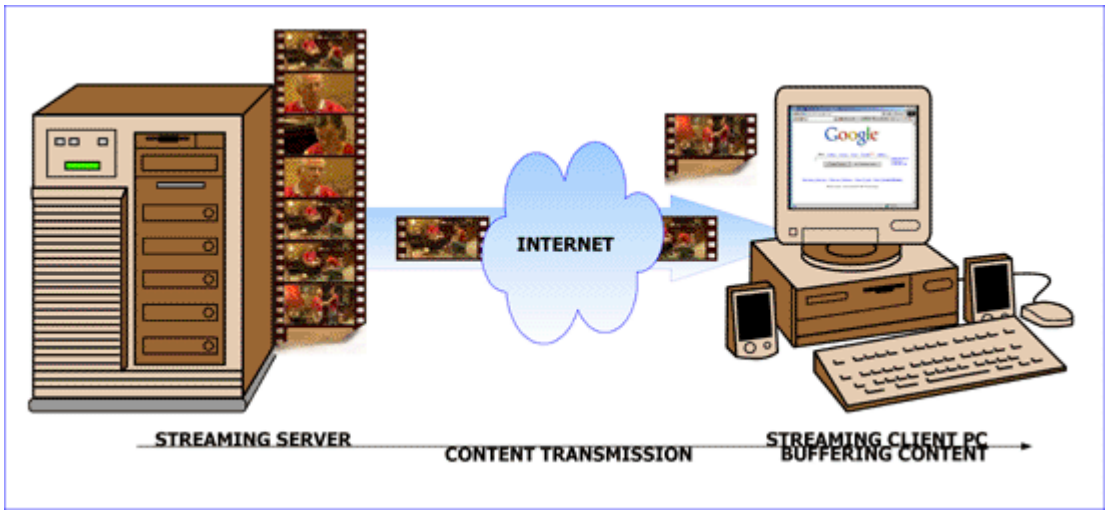
Schritt 2: Der Nutzer fordert Streaming Medien vom Streaming Server an.



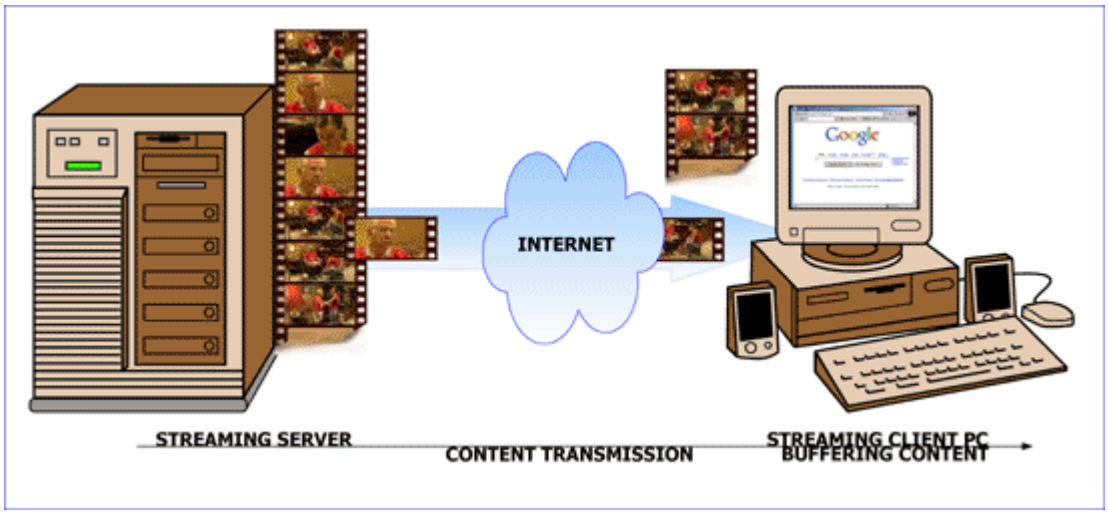
Schritt 3: Der Streaming Server bestätigt die Anfrage und bereitet die Übertragung vor.



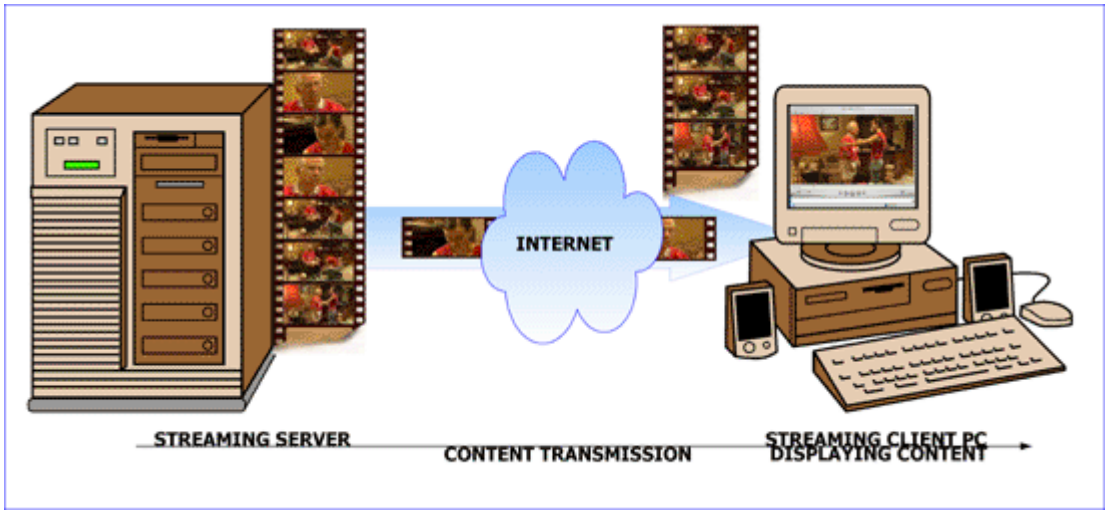
Schritt 4: Der Streaming Server sendet die ersten Teile (in Bits und Einzelteilen) der Medien.



Schritt 5: Der hereinkommende Stream wird zwischengespeichert.



Schritt 6: Der Zwischenspeicher (Puffer) wird gefüllt, bis ausreichende Mengen des Videos den Clienten erreicht haben.



Schritt 7: Der Streaming Client zeigt das Video bereits, während der Server weitere Teile des Videos überträgt.

Zusätzlich wird erklärt, was der Unterschied, aus technischer Sicht, zwischen Streaming und Downloaden ist:
“Bis vor kurzem musste man Videos, bevor man sie ansehen konnte, komplett downloaden, weil Netzwerke unzulänglich waren und die Bandbreite nicht ausreichend war. Bei Streaming wird die angeforderte Mediendatei, die auf dem Streaming Server angesiedelt ist, zu einem Puffer auf dem Client PC geschickt und abgespielt, sobald ausreichende Mengen der Datei gelagert sind. Der Server reguliert den Stream dann je nach Netzwerkauslastung.”[8]

Das Abspielen und Zeigen einer gestreamten audiovisuellen Datei

Als nächster Schritt wird eine ausführliche Beschreibung gegeben, was von Seite der Nutzer verlangt wird, um eine gestreamte Datei anzusehen. Diese Information finden Sie unter “Schritt 2: Streaming Medien zeigen” des virtuellen Workshops auf der eStream Website.

eSTREAM Schritt 2: Streaming Medien ansehen

Auch gab CSP in seiner Publikation “Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects” eine detaillierte

[8] eStream-Website: http://estream.schule.at, Streaming Media, Schritt 1: Streaming verstehen

Erklärung des Kodierungs- und Dekodierungsprozesses von Mediendateien. ATiT beschreibt, wie die Qualität von Streaming Medien von der Datenübertragung über IP basierte Technologien beeinflusst wird, im Abschnitt 4.3, “Die Qualität von gestreamten Medien” der Publikation “Streaming media in the classroom”, Seite 16.
In Anlehnung an die geleistete Arbeit, können wir zusammenfassend sagen:
Will man audiovisuelle Medien über Streaming ansehen, braucht man gewisse Software auf dem PC, um die gestreamten audiovisuellen Dateien empfangen und ausstrahlen zu können. Diese Software wird „Streaming Client“ genannt.
Der Prozess der technischen Vorbereitung und Bearbeitung von Video für die Übertragung via IP heißt “Kodierung/Dekodierung”, “Kompression” und “Dekompression“:
Die “Kodierung” des Videos findet statt, wenn das Video für die Übertragung via IP vorbereitet wird; die “Dekodierung” des Videos findet statt, wenn das Video für das Ansehen vorbereitet wird. Zum „Kodieren“ und „Dekodieren“ des Videos braucht man eine spezielle Software (den Streaming Client), um die Videodatei streamen zu können. Diese Software “komprimiert” das Video, d.h. sie entfernt überflüssige oder unnötige Daten. “Kompression” verkleinert die Dateiengröße, um eine Übertragung via Internet zu ermöglichen. “Dekompression” findet statt, wenn das Video vom Endnutzer dekodiert wird. Der Kodierungsprozess verwandelt die analoge Datei in eine digitale und ermöglicht somit die Übertragung des Videos in vorgegebenem „Format“ über das Internet, z.B. via IP basierten Technologien.
Welchen Streaming Client man wählen muss, hängt von der spezifischen Streaming Applikation ab, die vom Streaming Medien Anbieter verwendet wird. ATiT betont, dass heutzutage alle wichtigen Streaming Technologie-Anbieter, Clienten frei auf ihren Websites zur Verfügung stellen.[9]
eStream, insbesondere ATiT, hat eine Auswahl der gängigsten Streaming Clienten zusammengestellt. So genannte “Formate”, die derzeit zur Kodierung von Videodateien verwendet werden, sind:

[9] Streaming Medien im Unterricht. Seite 41

Die Moving Pictures Expert Group (MPEG)
Die Moving Picture Experts Group, Stufe 4 (.mp4) oder MPEG-4 wurde gemäß der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO) definiert. MPEG-4 ist ein de facto Standard für das Kodieren von Video, Audio und Systemkomponenten. Diese Spezifikationen werden von Herstellern und Softwareentwicklern für die Entwicklung, Kodierung und Übertragung von multimedialen Inhalten (Audio, Video) über diverse Netzwerke an verschiedene Clients wie PCs, PDAs, Mobiltelefone, drahtlose Geräte, Webbrowser, usw.… angewendet. MPEG-4 basiert zu einem großen Teil auf der Architektur von Apple QuickTime.

Digital Video
Digital Video (.dv) ist der Industriestandard für die Aufbereitung und das Speichern von Video auf einem Computer in binärem Format. Digitale Videokameras können heutzutage .dv Videodateien direkt auf eine Festplatte ausgeben, wo es das bevorzugte Format für die Aufbereitung und Kompression geworden ist. Wenn sie nicht komprimiert sind, sind die Dateien zu groß, um über das Internet übertragen zu werden.

Microsoft
Das Advanced Streaming Format (.asf) ist für das MS Windows Media Player Datenformat für Audio und Video im Internet und anderen Netzwerken adaptiert. Es kann Streaming Audio, Video, Diavorführungen und synchronisierte Events enthalten. ASF ist ein Streaming Format und .asf Dateien kann man bereits abspielen, bevor das ganze Video heruntergeladen wurde. Ein ähnliches Format ist die MS Windows Media Datei (.wmv), die für das Downloaden und Abspielen von Dateien, oder um Audio- und/oder Videoinhalte zu streamen, verwendet wird. Audio Video Interleaved (.avi) ist das gebräuchlichste Bitmap-basierte Format für Audio- und Videodaten auf dem PC und ein Beispiel für einen de facto Standard. Unbearbeitete .avi Dateien sind das Ergebnis der Videoerfassung und ein guter Ausgangspunkt für deren Ausgabe und Kompression. .avi Dateien sind im Allgemeinen zu groß für eine Verteilung über das Internet, obwohl das Format als Behälter für DivX oder Xvid formatierte Videos verwendet werden kann. MS Windows Media Audio (.wma) ist ein Audioformat, um vertonte Inhalte in CD-Qualität zu streamen.

Real Networks
Real Networks Dateien (.ra, .rm, .ram) sind Streams, die Live-mitgeschnittene oder aufgezeichnete Audio/Videos enthalten und diese direkt an einen Client, wie einen Webbrowser, übertragen. Die Dekompression erfolgt dynamisch, um Play-back in Echtzeit auch auf leistungsschwachen Netzen zu ermöglichen.

Apple
QuickTime Movie (.mov) ist das Apple Medienformat, welches Streaming und fortlaufendes Downloaden erlaubt.

Macromedia
Flash MX Video (.flv) ist ein Macromedia Videoformat zum Kodieren und Komprimieren von Video und Audio und kann innerhalb eines Browserfensters abgespielt werden. Eine Flashdatei (.fla) kann direkt im Internet veröffentlicht werden. Sie wird dabei in eine .swf Datei (Shockwave Flash) umgewandelt, welche mit dem weit verbreiteten Flash Player abgespielt werden kann. Durch die Verwendung von ActionScript erhöht Flash auch die Funktionalität und erlaubt das Einbeziehen von Programmierelementen.[10]

Diese Auswahl an Formaten und die dazugehörenden Erklärungen, werden in der eStream Publikation “Streaming media in the classroom”, Seite 44, dargestellt und sind auch im “Schritt 2: Streaming Medien ansehen” enthalten (siehe eStream Website).
Diese Vielfalt an Formaten zum Kodieren von Videos kann für den Benutzer verwirrend sein, da er/sie beim Ansehen (oder Produzieren) von Streaming Inhalten zwischen Formaten wählen muss, die nicht immer kompatibel sind. Es ist vielleicht überraschend, dass es kein

[10] Streaming media in the classroom. Page 44ff

einheitliches Format für alle gibt. ATiT dagegen hebt die Vorteile dieses Wettbewerbs hervor: Der Wettbewerb zwischen verschiedenen Schlüsselakteuren hat zu einer technologischen Weiterentwicklung geführt, welche die Qualität und Leistungsfähigkeit der Streaming Technologie verbessert hat.[11]

Netzwerkanforderungen

Außer dem Streaming Client, den man zum Ansehen von Streaming Medien benötigt, spielt auch die Qualität des Netzwerkes eine entscheidende Rolle in der Qualität der Übertragung. Breitbandverbindung (DSL Verbindung) wird empfohlen:
"Das Netzwerk zwischen dem Nutzer und dem Videoserver ist der am schwierigsten zu erfüllende Aspekt."[12]
Wir wissen, dass das Streaming einer Datei nicht unterbrochen werden soll und das ist deshalb die Hauptanforderung an das Netzwerk. Wenn mehrere Nutzer gleichzeitig mit dem Streaming Server verbunden sind, wird eine beträchtliche Bandbreite benötigt, um eine verlässliche Leistung des Netzwerkes zu sichern.
Aber auch die Qualität des Computers selbst spielt eine Rolle. Ein qualitativ hochwertiger Monitor, Lautsprecher, bessere Sound- und Grafikkarte, ein schneller Prozessor und eine bessere Bus–Übertragungsrate, verbessern die Qualität einer gestreamten Datei. ATiT sagt aber, dass die Investition hoher Geldsummen in Hardware, kein Ausgleich für eine unzureichende Netzwerksverbindung sein kann. Der Zugang zu audiovisuellen Dateien und die Qualität des gesehenen Materials sind hauptsächlich von der Netzwerkverbindung abhängig.[13]

Die technischen Grundzüge der Streaming Medien Technologie

Die eStream Partner haben die technischen Komponenten, die für Streaming Dateien notwendig sind, aus vielfachen unterschiedlichen Perspektiven erklärt und die daraus hervorgehenden Möglichkeiten für den pädagogischen Einsatz von Streaming Medien hervorgehoben. Die wichtigsten Merkmale, die sich aus den durchgeführten Arbeiten ergaben, werden hier vorgestellt.

Das Internet
"Bei Streaming geht es um den Zugang" – Wie schon erwähnt, ist ein wichtiges technisches Merkmal von Streaming die Verbindung zum Internet, z.B. IP- basierte Technologien, die eine online Verbindung zu audiovisuellen Dateien ermöglichen.
Das bedeutet, einfacher Zugang und schnelle Übertragung von Streaming Dateien.
Audiovisuelle (Bildungs-) Medien wurden bis jetzt von Fernsehgesellschaften geliefert oder wurden von verantwortlichen Schulbehörden oder Medienzentren ausgeborgt und auf dem Postweg verteilt. Eine kurze geschichtliche Zusammenfassung, über audiovisuelle Medien in der Bildung, finden sie in der Publikation „Streaming media in the classroom", Seite 18.
Pädagogische Radio- und Fernsehsendungen wurden offensichtlich nicht an den Lehrplan angepasst, aber Lehrer/innen konnten Sendungen auf Videos oder Kassetten aufnehmen und im Unterricht dann vorspielen.
Ein Vorteil, der bei der Übertragung von audiovisuellen Medien über das Internet geboten wird, ist daher der einfache und aus technischer Sicht schnelle Zugang zu audiovisuellen Medien, verbunden mit der Möglichkeit, Medien von überall her und jederzeit beantragen zu können. Mehrere Schulen und mehrere Klassen arbeiten mehr oder weniger parallel am gleichen Lehrstoff; auch wenn mehrere Schulen dieselben audiovisuellen Ressourcen wählen, gibt es kein Problem mit der Erhältlichkeit.

---

11 Streaming media in the classroom. Seite 42
12 Streaming media in the classroom. Seite 42
13 Streaming media in the classroom. Seite 42

Ein weiterer technischer Vorteil ist, dass Dank des Internets, individuelle Schüler/innen Zugang zu audiovisuellen Dateien haben.

Eine Alternative zum Downloaden riesiger audiovisueller Dateien
Audiovisuelle Medien, die komplett heruntergeladen werden, werden auf dem PC (oder einem speziellen Server) gelagert und können eine Menge Platz brauchen. Aus technischer Sicht sind Streaming Medien eine echte Alternative zu heruntergeladenen Medien, d.h. Streaming Medien können angesehen werden, ohne auf den Computer geladen oder gespeichert werden zu müssen. Das bedeutet nicht nur, dass Platz gespart wird, sondern auch, dass mögliche Verstöße bezüglich Copyrights verhindert werden.
ATiT erklärt diesen Vorgang folgendermaßen:
"Beim Streaming bleibt dein Computer mit dem Server in Verbindung, während der Film läuft: die digitalen Medien werden übertragen, dargestellt und danach verworfen….
Streaming erlaubt einen willkürlichen Zugang innerhalb der Streaming Medien und hinterlässt keine Kopie der Datei auf der Festplatte des Benutzers."[14]

Die Möglichkeit, Streaming Medien anzusehen, während sie noch übertragen werden
Streaming erlaubt das Ansehen von audiovisuellen Medien mit einem „Mausklick", mehr oder weniger sofort, während sie noch übertragen werden. Aus technischer Sicht gesehen ist das natürlich ein wesentlicher Unterschied zu analogen Dateien.

Erhöhte Interaktivität Dank neuer technischer Fähigkeiten
Die Verwendung von Streaming Medien ermöglichen es dem Nutzer, das Video zu stoppen, fortzusetzen, zurück- und vorzuspielen und sogar das Video auf Sequenzen zu durchsuchen, je nachdem, was er/sie braucht. Diese technische Eigenschaft bietet ein riesiges Potential für die Bildung, da sie einen effektiven und gezielten Einsatz durch den/die Lehrer/in ermöglicht und eine individuelle, aktive Nutzung von audiovisuellen Medien im Unterricht, statt des passiven Konsums, fördert.
Weitere Merkmale der Interaktivität sind die Möglichkeiten des Austausches von Rückmeldungen und Fragen via E-Mail. Die Kommunikation zwischen einzelnen Nutzern dieses multimedialen Umfelds wird möglich, da sie online interagieren können. Virtuelle Lerngemeinschaften werden erweitert.

Die Möglichkeit verschiedene Medien in das virtuelle Lernumfeld zu integrieren
Zusätzlich zu den enormen Vorteilen, die diese technischen Entwicklungen bieten, wird es durch das Internet zusätzlich möglich, verschiedenste Medienressourcen miteinander zu verbinden und somit ein reichhaltiges multimediales Umfeld zu schaffen. Aus technischer Sicht kann man heutzutage ein reiches multimediales Lernumfeld schaffen, das audiovisuelle Ressourcen, PPT Präsentationen, andere Textarten, Links, Anmerkungen, Chat, usw. enthält. Anschließend finden Sie ein Beispiel eines virtuellen Lernumfeldes, eine Vorführung des mehrsprachigen Medien on Demand Dienstes, der vom EDUCATION HIGHWAY innerhalb des eStream Projektes entwickelt wurde:

[14] Streaming media in the classroom. Seite 39

Der virtuelle Demonstrator des mehrsprachigen Media on Demand Dienstes

Der Media on Demand Dienst ermöglicht dem Nutzer das Video zu sehen, das gesprochene Wort auch zu lesen, Hintergrundinformation aufzurufen und in einer Sammlung von themenrelevanten Links zu surfen. Der Vorteil für Lehrer/innen liegt darin, dass sie sich didaktische Hinweise zunutze machen können.

Die Vorteile digitaler Videos im Vergleich zu analogen Videos

Wir haben gesehen, dass analoge audiovisuelle Medien für die Abgabe über IP kodiert (und dekodiert) sind, ein Vorgang, der sie in ein digitales Format umwandelt. Streaming ist nur für digitale Medien möglich. Digitale Medien führen zu einer Vielfalt von Möglichkeiten, die analoge Videos nicht bieten können. In Anlehnung an die Arbeiten von eStream wurden bereits einige davon angeführt.
Der griechische Projektpartner, die Universität Patras, Pädagogische Hochschule, betrachtete das aus der Sicht von Lehrer/innen: ein Video ist und bleibt ein Video, ob es analog oder digital ist. Eine absolute Notwendigkeit wurde darin gesehen, den Unterschied zwischen analogem und digitalem Video zu erklären und das Potential, das digitale Medien für die Bildung bieten, hervorzuheben.
Die Universität Patras listet deshalb in ihrer Publikation “Streaming media in education, and their impact on teaching and learning” eine Reihe von Vorteilen digitaler Videos, im Gegensatz zu analogen, auf:

- **Eine Kostenverminderung**
  - Geringere Verteilungskosten von digitalen Medien aufgrund größerer Bandbreiten innerhalb Europas (und darüber hinaus), wenn *UDP*/IP oder *TCT*/IP angewandt wird
  - Geringere Verwaltungskosten, da nur die Instandhaltungskosten eines (Streaming) Medien Servers getragen werden müssen, im Gegensatz zu den Kosten, die bei der konventionellen Verteilung von Medien anfallen (Verwaltungsangestellte!)
- **Das Potenzial des besseren Zugangs in der Zukunft**
  - Eine effektive Suche nach bestehenden audiovisuellen Produktionen, von überall her, jederzeit, in einer geordneten, systematischen Manier, indem man Datenbanken im Internet konsultiert
  - Sofortiger Bezug von audiovisuellem Material (auf Anforderung) über das Internet
  - Die starke Zunahme an günstigen Geräten, zur Vorführung audiovisueller Medien im Unterricht, erlauben den Pädagog/innen, neuartigen Lehransätze zu probieren, welche die Zusammenarbeit von Schüler/innen zur Erreichung der Lernziele fördern

- Die Verteilung digitaler Medien in mehreren Sprachen, gesprochen und/oder mit Untertitel, erlauben den Anwendern, die gewünschte Sprache zu wählen

-Das Potenzial einfach bedienbarer Geräte in der Zukunft

- Die starke Zunahme einfach bedienbarer Geräte zum Abspielen digitaler Medien, so dass Schüler/innen selbständig arbeiten und alle Möglichkeiten ausforschen können (z.B. Teile eines audiovisuellen Produktes zu wiederholen)
- Die starke Zunahme an günstigen, einfach bedienbaren digitalen Videorekordern, und die unkomplizierte Übertragung dieser Videos auf Computer, wo sie bearbeitet werden können, erhöht die Möglichkeit für Lehrer/innen und Schüler/innen ihre eigenen Videos herzustellen (und zu verteilen)

- das Potenzial der gesteigerten Interaktivität in der Zukunft

- Schüler/innen sind nicht mehr nur passive Konsumenten, sondern verwenden audiovisuelle Medien aktiv und arbeiten mit ihnen in einem multimedialen Lernumfeld

Die Produktion und Bearbeitung von digitalen Videos ist ebenfalls billiger. Auch ist es einfach, mit Hilfe der entsprechenden Werkzeuge, analoge Ressourcen in digitale umzuwandeln.
Digitale Ressourcen können mit verschiedenen Methoden kodiert werden, auf unterschiedlich großen Bildschirmen angesehen werden und Geräte zur Vorführung sind ebenfalls billiger. Wie schon erwähnt, können sie, mittels IP basierter Technologien, jederzeit und überallhin gesendet werden.
Aus technischer Sicht gibt es kaum Einschränkungen für eine weite Verbreitung digitaler Ressourcen. Obwohl die Universität Patras die zahlreichen Vorteile von digitalen Medien auflistet, weist sie auch darauf hin, dass das Potential dieser, von vielen Lehrer/innen in Europa noch nicht voll ausgenutzt werden kann.
Das liegt unter anderem an der unzureichenden Hardware und Software, aber vor allem an den limitierten Netzwerkverbindungen.
Aus dem Überblick über die von eStream gemachten Arbeiten, bezüglich technologiebezogener Aspekte, können wir sehen, wie entscheidend Netzwerkverbindungen in der IT-basierten Bildung geworden sind. Wir haben gesehen, dass die ununterbrochene Übertragung einer Datei sehr wichtig ist. Netzwerküberlastungen könnten zu Unterbrechungen beim Ansehen einer Datei führen. Schulen, die Streaming Inhalte im Unterricht einsetzen, wo gleichzeitig viele Nutzer auf die Datei zugreifen, brauchen eine sichere Netzwerklösung. Einige Regionen Europas, besonders abgelegene Gebiete und auch die neuen Mitgliedstaaten, hinken in Breitbandanschlüssen nach. Die Europäische Union ist bemüht, diese “digitale Kluft” in den nächsten Jahren zu schließen.

Die wichtigsten Arten der Streaming Medien Übertragung

Streaming Medien Technologie bietet Schulen verschiedene Möglichkeiten im Zugang zu audiovisuellen Inhalten (und anderen Arten von Medien, Software, usw.). Die derzeit bedeutendsten Arten der Medienabgabe sind „Medien on Demand“ und „Live Streaming“. Anschließend finden Sie eine Erklärung beider Begriffe und ihre Bedeutung wird jeweils durch ein Beispiel, wie sie im Unterricht tatsächlich eingesetzt werden, illustriert.

Streaming “Medien on Demand”

Diese Anwendung der Streaming Technologie erlaubt dem Nutzer, einen spezifischen Videoclip, ein Video oder einen Film (oder jegliche andere Art von Medien) online zu wählen, aus einem Archiv, das eine bestimmte Auswahl an audiovisuellen Medien enthält. Der Nutzer bestimmt, wann er/sie auf das Medien on Demand System zugreifen und eine Datei anfordern will. Streaming “on Demand” wurde im eStream Glossar folgendermaßen definiert:

”Die Möglichkeit, Video, Audio oder Informationen jederzeit anfordern zu können, die dann sofort, durch Anklicken der entsprechenden Position auf dem Bildschirm, gesendet werden.”[15]

Multicasting
Multicasting ist eine weitere Art des Medien on Demand Konzepts. Der Unterschied zwischen Streaming on Demand einer Einzelperson, zu Streaming on Demand einer Gruppe, wird von der Universität Patras folgendermaßen erklärt:
“Video on demand: erlaubt dem Endbenutzer das Ansehen aufgezeichneten Materials, das in einem Server (normalerweise einem speziellen “Streaming” Server) Archiv gelagert und jederzeit abrufbereit ist…. Während VoD ursprünglich als eine “Einzel-Zuschauer” Technologie gesehen wurde, gibt es heutzutage Systeme, die “Video Multicasting on Demand” anbieten können. Solche Multicasting Systeme funktionieren wie “Rundfunkübertragungen” für eine begrenzte Anzahl an Teilnehmern….Der Demand ist nur eine einfache Aufforderung (z.B.: ein Klick auf den entsprechenden Link), der vom Nutzer an den Medienserver geschickt wird.…. Multicasting ist die Fähigkeit, ein Video gleichzeitig an alle Nutzer zu senden, die es anfordern. Diese Nutzer sind eingetragene Anwender und haben den Empfang des Multicasts angefordert.
Limitierte Ressourcen werden durch Multicasting effektiver genutzt; Nutzer haben aber weniger Kontrolle über das Video, das sie ansehen.”[16]

“Live streaming” bedeutet, dass jeglicher (pädagogische) Event, live, in Echtzeit, in Privathäuser, öffentliche Gebäude oder Klassenzimmer gestreamt wird. In diesem Fall wird das Internet von der Streaming Technologie benutzt, um Daten/audiovisuellen Ressourcen live zu senden. Die Organisation, die das live Streaming ausführt, muss die potentielle Zielgruppe darüber informieren, wann das live Streaming empfangen werden kann und muss auch einen URL (eine Internetadresse) angeben, damit interessierte Organisationen und/oder Privatpersonen den Empfang planen können.
Live Streaming kann als interaktive, pädagogische Rundfunkübertragung für eine beschränkte Anwendergruppe gesehen werden. Der einzig offensichtliche Unterschied zu Multicasting besteht darin, dass alle Empfänger den live Stream genau zur gleichen Zeit ansehen müssen. Beim Multicasting können die audiovisuellen Dateien auf den Schulserver downgeloadet werden und können dann innerhalb eines bestimmten Zeitraums, von verschiedenen Schulen und zu verschiedenen Zeiten, verwendet werden.
Es gibt mehrere Möglichkeiten der Interaktivität bei live Streaming. Die eingetragenen Teilnehmer eines live Streams können E-Mails an die Übertragungseinheit schicken, oder sie können sich mit anderen Empfängern des live Streams unterhalten.
Die Dateien können von den Rundfunkstellen gelagert und archiviert werden, um zu einem späteren Zeitpunkt “on Demand” gesehen werden zu können.

Weitere Informationen zu Multicasting und anderen Arten von Streaming, wie Unicast und Webcast finden Sie im eStream Glossar.

Bitte beachten: Der Abschluss von eStream, die öffentliche europäische Konferenz in Patras, wurde vom EDUCATION HIGHWAY live gestreamt. Der Event wurde archiviert und ist über die eStream Konferenz-Website erhältlich (http://estreamconference.schule.at).

[15] Streaming media in the classroom. An overview of streaming technologies and the opportunities they afford in meeting educational needs, particularly in Europe, Seite 106
[16] Streaming media in education and their impact in teaching and learning. Hrsg.: Universität Patras, Seite 3

III. Das Bewusstsein über das pädagogische Potenzial der Streaming Medien Technologie

Eine Sammlung von Projekten, die Streaming Medien Technologien in der Bildung einsetzen

Wie bereits erwähnt wurde, hat eStream eine Anzahl von führenden Projekten und Initiativen in Europa (und darüber hinaus) gesammelt, die sich alle mit der Anwendung von Streaming Medien in der Bildung beschäftigen. Die Sammlung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die angeführten Projekte wurden von den jeweiligen Projektpartnern, unter Verwendung einer einheitlichen Schablone, beschrieben. Dieses Muster enthielt eine allgemeine Beschreibung des Projektes oder der Initiative, Kontaktdaten, verwendete Technologien, angewandte Pädagogik und Methodik und auch organisatorische und finanzielle Fragen. Die Sammlung deckt den Pflichtschulbereich, Hochschulbildung und die Weiterbildung ab. Sie wird in der Publikation “Streaming media in the classroom” vorgelegt, herausgegeben von ATiT und ist auch über die eStream Website abrufbar, die auch eine durchsuchbare Datenbank enthält:

DE EN
Home
Stream
Collection of projects and initiatives in the same thematic area as eStream
Country:
Austria (2 projects, 1 initiatives)
Belgium (3 projects, 0 initiatives)
Cyprus (0 projects, 0 initiatives)
Canada (1 projects, 0 initiatives)
Fulltext:
Search
Would you like to add a project or an initiative to the database? eStream offers the possibility to other actors active in the thematic area to enter additional projects and initiatives into the database.
Add a project initiative
Projects using streaming technology in an educational context
Country: Germany
Country: The Netherlands
Country: The Netherlands
info on eStream
products/events
glossary
useful examples/links
streaming Media
media on demand
forum
MVC
community/intranet
imprint
Online Sammlung von Projekten und Initiativen

Beachten Sie, dass Koordinatoren laufender Projekte (im gleichen Themenbereich) eingeladen sind, ihre eigenen Projekte, zur eStream Datenbank hinzuzufügen. Besuchen Sie unsere Website, um herauszufinden, wie künftige Projekte oder interessante Initiativen in diesem Themenbereich der Datenbank online beigefügt werden können.

Einige Beispiele dieser Auswahl werden in diesem Bericht vorgelegt, um zu zeigen, wie Streaming Medien Technologie derzeit in laufenden Projekten angewendet wird. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der vorher angeführten Quelle.

Virtueller Demonstrator des mehrsprachigen Media on Demand Dienstes

Der Media on Demand Service (MoD) des EDUCATION HIGHWAY wurde innerhalb eines großen Projektes, dem AVD Projekt, entwickelt und aus nationalen Mitteln finanziert. Das

AVD Projekt finden Sie in der Projektsammlung der Publikation “Streaming media in the classroom”, Seite 49, und auch auf der eStream Website.
Der Media on Demand Dienst stellt Schulen den Zugriff auf digitale Medien, via Satellitenverbindung, zur Verfügung. Lehrer/innen können Videos aus einer online Datenbank wählen und Dank integrierter Keyframes auch nach spezifischen Sequenzen suchen, z.B. Sequenzen, die im Themenbereich “Elefanten” angesiedelt sind. Es gibt ein Front-End, welches dem/der Lehrer/in ermöglicht, das Video/einige Sequenzen anzusehen und ihm/ihr den Sprechertext lesen lässt. Es gibt ihm/ihr auch Zugang zu Hintergrundinformationen, einer Sammlung themenrelevanter Links, Lernziele, didaktische Informationen bezüglich des Videos (wie nutzt man es im Unterricht) und zusätzliches didaktisches Material. Weiters kann der/die Lehrer/in (oder Schüler/in) Notizen machen, die er/sie jederzeit speichern und ausdrucken kann.
Im Rahmen von eStream wurde ein virtueller Demonstrator des Media on Demand Dienstes entwickelt, mit einer Reihe von Funktionen, welche die Mehrsprachigkeit fördert und auch die zugrunde liegende Technologie (vom Satelliten zum Internet, erweiterte Anwendungsmöglichkeiten durch grafische Benutzeroberfläche,….). Derzeit sind mehr als 20 Bildungsvideos in verschiedenen Sprachen in der Datenbank hinterlegt. Die Vielsprachigkeit beinhaltet die Möglichkeit, Videos mit Untertitel anzubieten und zusätzliche Ressourcen in anderen Sprachen zu schaffen (Hintergrundinformationen, Sprechertexte, Sammlung von thematisch verwandten Links, Informationen zur Didaktik, Lernziele und zusätzliches didaktisches Material, wie schon vorher angeführt). Die Tonspur des Videos (alles Gesprochene) bleibt in der ursprünglichen Sprache, kann aber mit einem Sprechertext in einer oder mehreren anderen Sprachen angeboten werden. Damit ist der Videoclip mit Untertitel in verschiedenen Sprachen ausgestattet. Während man das Video ansieht, kann man jederzeit zu einer anderen Sprache überwechseln oder das unterstützende Material in einer anderen Sprache ansehen.

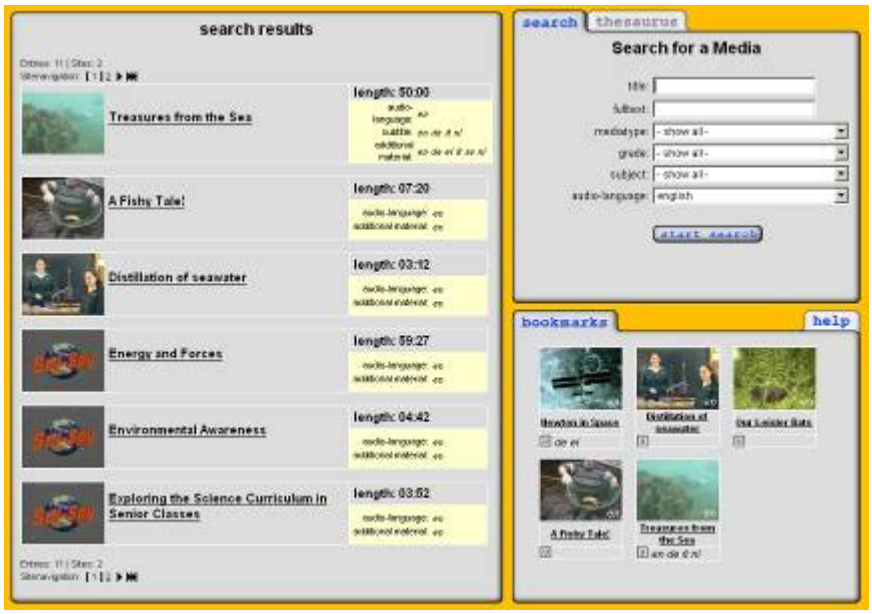
Ausgewählte Videos, die übersetzt wurden, sind über die eStream Website abrufbar, als Teil des Online Dienstes.

Interessierte Nutzer können auf den mehrsprachigen Media on Demand Service zugreifen:

http://estream.schule.at/index.php?url=mod -
Open Media on Demand Web client
Guest login:
User: guest
Password: guest

Die einzige Voraussetzung für den Zugang zum Media on Demand Service ist ein PC mit einer Sound- und Grafikkarte, Internet Explorer und Windows Media Player.

Hier ist eine Auswahl der erhältlichen Videos. Man kann nach Streaming Materialien in gegebenen Themenbereichen suchen, in bestimmten Sprachen und/oder einer bestimmten Zielgruppe (Alter der Schüler/innen).



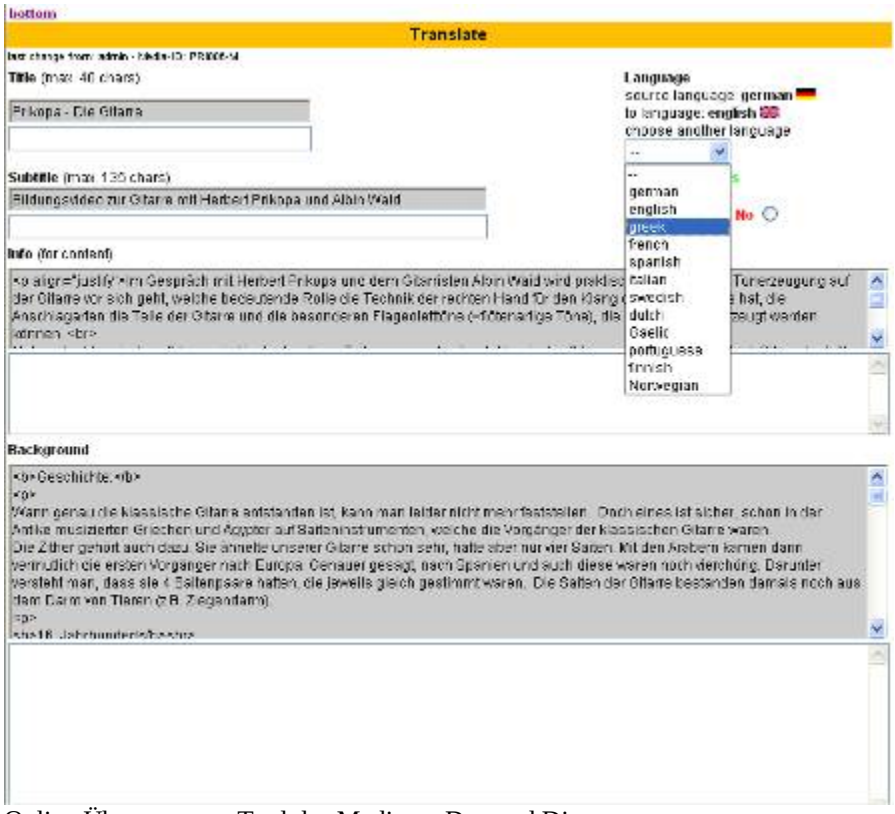
Media on Demand Service – Suchergebnis

Wie gesagt, didaktische Informationen, Lernziele, Hintergrundinformationen zum Thema des Videoclips, zusätzliche Lehrressourcen und Links in verschiedenen Sprachen werden mitgeliefert.

Media on Demand Service – Videoclip

Lehrer/innen können die Datenbank nicht nur auf Videos durchsuchen, sondern auch auf Themen, können Videos vorher ansehen und ihre Unterrichts-Stunden von zuhause aus online vorbereiten.
Es ist möglich das Video zu zoomen und es unter Verwendung der Vollbildfunktionalität anzusehen.
Der Zweck des Online Übersetzungswerkzeuges ist das Aufzeigen technischer Möglichkeiten, die eine Online Übersetzung von Streaming Inhalten, von jedem und von überall aus, erlauben.

Mit diesem Werkzeug wird es möglich, Videos mit Untertitel in verschiedenen Sprachen anzubieten und auch den gesprochenen Text zu übersetzen. Verwendet man das, gemeinsam mit all den anderen interaktiven Funktionen des Media on Demand Dienstes, wird das Potential der Streaming Technologie um Lernen anzureichern, z.B. Sprachunterricht, klar ersichtlich. Das Online Übersetzungswerkzeug ist für Lehrer/innen vorhanden. Sie können Materialien selbst übersetzen und Videoclips mit Untertitel anbieten. Das Übersetzungs-Tool wurde parallel zur Mehrsprachigkeit des Media on Demand Dienstes entwickelt. Es ist über den Online Service auf der eStream Website verfügbar:



Online Übersetzungs-Tool des Media on Demand Dienstes

Lehrer/innen, die ein interessantes Video im Media on Demand Service gefunden haben, das in Deutsch und Englisch angeboten wird, können das Online Übersetzungsprogramm verwenden, um das Video in eine von ihnen gewählte Sprache zu übersetzen. Lehrer/innen, die zu einer Übersetzung beitragen möchten, können sich gerne mit dem EDUCATION HIGHWAY unter der Mailadresse wec@eduhi.at in Verbindung setzen.
Sie können eine Vorführung sehen, wie der vielsprachige Media on Demand Dienst funktioniert und wie er sie unterstützen kann. Lehrer/innen werden angehalten, vom virtuellen Demonstrator im Unterricht Gebrauch zu machen.

Der EDUCATION HIGHWAY unterhält auch ein Werkzeug namens "eduACADEMY", welches zum Live Streaming von Events verwendet wird. Die Events sind archiviert und können zu einem späteren Zeitpunkt von Schulen, über den Media on Demand Service, angefordert werden.
Im Frühling 2006 hat der EDUCATION HIGHWAY, jeden Dienstag um 21:00, ein Bildungsprogramm ausgestrahlt. Informationen zu den Programmen wurden über das nationale Bildungsportal für Schulen, Schule.at, ausgegeben. Der EDUCATION HIGHWAY betreut „Schule.at“ im Auftrag des österreichischen Bildungsministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (http://www.schule.at).
Die offene eStream Endkonferenz, die vom 14. bis 16. Juni 2006 in Patras abgehalten wurde, wurde von der Universität Patras in Zusammenarbeit mit dem Konferenzzentrum in Patras, für alle, die den Event verfolgen wollten, live gestreamt. Zugang war über die eStream Website und das nationale Portal für Schulbildung, das vom EDUCATION HIGHWAY

betreut wird, möglich. Der Event wurde archiviert und kann auf Wunsch über die eStream Konferenz Website aufgerufen werden (http://estreamconference.schule.at).

SchoolCast - ein Projekt zur Multicast Inhaltsübertragung an Schulen

SchoolCast basiert auf dem Grundgedanken, dass Inhalte zwar für Lehrer/innen in Bildungsportalen bereitstehen, aber leider nicht ausreichend genutzt werden. Die Zielgruppen von SchoolCast sind Bildungsdienste und Inhaltanbieter, Schulportale, Behörden und Schulnetzwerke, eigentlich alle, die die Verteilung von Lehrstoffen, an größere, aber begrenzte und homogene Anwendergruppen, auf eine sichere, zuverlässige Art bewältigen müssen.[17]
Die Zielsetzung von SchoolCast war

- Das Testen der Inhaltübertragung, via Multicast und Caching, unter Verwendung verschiedener Betriebsmodi: auf Anforderung oder vorher ausgedrückt, vorher erbeten, ausgelöst
- Das Entwickeln einer Service Plattform, die die Bedürfnisse von Lehrer/innen, Administratoren, Inhaltanbietern und Interessensvertreter/innen, einschließlich dem NCTE erfüllt
- Das Einrichten von Methoden zur Beobachtung der Effektivität des Dienstes, einschließlich Methoden zur Datenerfassung und Feedback für Inhaltanbieter

Bei der Entwicklung des SchoolCast Systems, wurde besonders auf folgende Punkte geachtet

- Gleiche Qualität der Inhaltsübertragung an allen Orten
- Kenntnisse über gute Sites und Informationen, für bestimmte Verwendungszwecke (Inhaltsbüchereien, eLearning Portal) mit anderen teilen; und die Versorgung mit Dateien, Multimedien und Streaming Inhalten
- Ein einfaches Nutzer-Interface, um Multicast und Caching verwalten, befragen, beobachten, betreiben zu können

- Beobachtung und Erstellen von Zugriffsstatistiken (für alle beteiligten Parteien)[18]

Das Projekt wurde im Pflichtschulbereich in Irland durchgeführt, in der Absicht, diesen Service schließlich als tragfähigen kommerziellen Dienst anzubieten. Multimedia-basierte Bildungsinhalte (Lehr- und Lernmaterialien, Web-Inhalte, Text, Video, Audio, Bild, Software) sollten über ein Multicast-fähiges Netzwerk verteilt werden. Manager von Bildungsportalen sollten, durch ein speziell darauf zugeschnittenes, hoch entwickeltes System, fähig sein, bestimmte multimedienreiche Inhalte, an eine begrenzte Anzahl von Schulen, übertragen zu können. SchoolCast ist eine Arbeitsgemeinschaft von Technik und Mensch, um die Verwaltung von Inhalten, den Vorgang der Auswahl, die Anhäufung von Inhalten, die Planung und Buchung der Übertragung von Inhalten zu unterstützen und auch den Empfang und den Zugang auf der Clientenseite nachzuprüfen.[19]
Das System wurde von 10 Schulen in Irland zwischen Februar und Juni 2005 getestet. Sie waren via Satelliten mit dem Internet verbunden. Nach einer Evaluierungsphase wurde das System verfeinert und man versuchte, das Systems auch durch Netzwerke via Antenne/Kabel anzubieten. Zwischen September und November 2005 wurden weitere intensive Versuche an Schulen durchgeführt. Man folgte einem aktiveren Ansatz, indem man Schulen kontaktierte, nachdem sie audiovisuelle Inhalte über Nacht übertragen bekommen hatten, und auch Lehrer/innen wurden mit einbezogen und machten Vorschläge bezüglich Materialien und Sites.

---

17 http://schoolcast.atit.ie
18 http://schoolcast.atit.ie/aims.htm
19 SchoolCast. November 2005. Sally Reynolds, ATiT

Ein integriertes System des Inhaltabrufes, in Verbindung mit sicheren Multicast Übertragungstechnologien, wurde in mehreren Umgebungen (Satellit und auch Antenne, Kabel) getestet und evaluiert. Ein benutzerfreundliches Verwaltungssystem erlaubte ein transparentes Management von Inhalten, seiner Nutzer und der Übertragungen, in einem einzigen Interface.

Das SchoolCast System kann multimediale Materialien direkt auf lokale Schulserver übertragen und überwachen, wann und wie die Materialien verwendet werden. SchoolCast steigert die Effizienz der Netzwerke, sowohl Satelliten als auch Antennen/Kabel, und ermöglicht Inhaltanbieter die Inhalte dorthin zu schicken, wo sie gebraucht werden. Es ermöglicht die Auswahl von Inhalten durch Anwender und bietet die Möglichkeit der Rückmeldung bezüglich der Inhaltsnutzung. Lehrer/innen waren durch einen verlässlichen, schnellen Zugang zu Lehrplan-bezogenen Inhalten begünstigt.[20]

Das SchoolCast Projekt hat gezeigt, wie ein verlässlicher und nachhaltiger Service, für die Übertragung von Bildungsinhalten, zur Verfügung gestellt werden kann, und wie dadurch die Verwendung des Internets und digitaler Inhalte im Unterricht verbessert werden.[21]

SchoolCast wurde von einer transnationalen, Public Private Partnership (Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft) ausgeführt, unter Leitung von ATiT Irland. Nähere Informationen finden Sie auf der SchoolCast Website: http://schoolcast.atit.ie

Wiederverwendung, Bereicherung und Adaption bestehender Inhalte

Wir haben die Vorteile digitaler Dateien, im Gegensatz zu analogen, bereit besprochen. Die gegenwärtige Technik ermöglicht dem Benutzer, analoge Dateien einfach in digitale umzuwandeln, was reichere, multimediale Ressourcen schafft. Die Wiederverwendung und Adaption bestehender analoger Medien ist daher eine weitere Option, die durch die neueste Technologie ermöglicht wird.
Zwei dieser Technologien, die es Schulen ermöglichen, Inhalte wieder zu verwenden und zu adaptieren, werden hier vorgelegt. Beide Beispiele wurden aus der Sammlung von Projekten und Tools der Publikation “Streaming media in the classroom” genommen.

Die Bereicherung linearer Dateien um Hypermedien zu schaffen: Hyperfilm Software

Ein Beispiel dieser Technologie ist “Hyperfilm Software”. Hyperfilm Software erlaubt Anwendern, Hyperlinks in Videomaterialien einzubauen. Das Tool bietet Schulen einen innovativen Weg, existierende Videos zu verwenden, indem es lineare Videos/Medien in Hypermedien umwandelt, z.B. digitale Medien.

“HyperFilm ist eine Software, die es dem Anwender erlaubt, digitale Videos herzustellen und zu verteilen, die mit Links und Verbindungen zu unterschiedlichen Inhaltsarten versehen sind. Die Verbindungen (Links and Hot-Spots) sind synchronisiert und der Player zeigt sie in dem Augenblick und in der Form, in der sie vom Autor vorher arrangiert wurde, was dem Nutzer große Freiheit gibt.”[22]

---

[20] SchoolCast. November 2005. Sally Reynolds, ATiT

[21] http://schoolcast.atit.ie

[22] Streaming media in the classroom, Seite 91

Das angereicherte Video und die Interaktion mit dem Inhalt, bieten einen innovativen Weg, multimediale Inhalte zu konzipieren und herzustellen.
“Obwohl HyperFilm aus dem Bildungsbereich kommt, kann es für jegliche Streaming Anwendung verwendet werden.
HyperFilm wurde 2000 in Turin geschaffen. Damals hat CSP die Entwicklung eines HyperFilm Prototypen unterstützt, ursprünglich EdVideo genannt, im lokalen Projekt „Crescere in città con Torino 2000“ („In der Stadt mit Torino 2000 wachsen“). HyperFilm wurde selber ein Projekt, das vom CPS geführt und von der Europäischen Kommission für ein Jahr mitfinanziert wurde, innerhalb der IST Priority - Take Up Actions (Action Line 3.2.1.). Input zur Entwicklung des Tools kam vom CPS, der Stadt Turin, Pubbliviva, der GAM von Turin, IRRE Piemonte, Primo Liceo Artistico und vielen Lehrer/innen. Weitere Informationen finden Sie unter: http://www.hyperfilm.it/en/index-UK.htm

Die HyperFilm Software ist für Schulen frei erhältlich.”[23]

Digitale Dateien wieder verwenden und adaptieren: der Virtual Cutter

Lehrer/innen möchten manchmal bestehende Inhalte adaptieren, um sie besser mit bestimmten Lehrstoffen verbinden und damit effektiver einsetzen zu können. Die vorhandene Technologie bietet Möglichkeiten, digitale Inhalte neu herauszugeben, zu kürzen bzw. auf verschiedenste Weise zu verändern.
Die Frage der Änderung, beispielsweise die Adaption bestehender Inhalte, wird von ATiT in der eStream Publikation “Transnational exchanges of streaming material” angepackt. Ein Tool, das für die Adaption audiovisueller Inhalte verwendet werden kann, wird vorgestellt:
Der Virtual Cutter
“Der Virtual Cutter ist eine freie und einfach anzuwendende Web-basierte Applikation, die von André Rosendaal von der Universität Groningen, NL, entwickelt wurde und von SURF, dem holländischen Computernetzwerksbetreiber für Hochschulbildung und Forschung, angeboten wird.”[24] Der Virtual Cutter ermöglicht dem Nutzer, Sequenzen aus einer Streaming Mediendatei auszusuchen, sie durch einen Start- und Endpunkt zu markieren und dann nur diesen Teil zu verwenden. Mit dem Virtual Cutter kann man kurze Videoclips aus bestehenden Streaming Inhalten erstellen. Die Verwendung kurzer Videoclips für Bildungszwecke kann sehr interessant sein. Die Universität Patras stellte fest, dass kurze Videoclips sehr effektiv sein können, um auf etwas Wichtiges hinzuweisen, indem man es illustriert. Anstatt eines Bildes kann man einen kurzen Videoclip verwenden.[25]
Wenn man mit dem Virtual Cutter arbeitet, bleiben die Mediendateien selbst unberührt und dadurch werden keine neuen Mediendateien geschaffen. Darum braucht der Nutzer auch keinen Streaming Server und auch die Urheberrechte werden nicht verletzt. Der Virtual Cutter kann unter http://video.surfnet.nl/snijmachine/select_file.php gefunden werden.
Detaillierte Informationen über den Virtual Cutter wurden ebenfalls in die Sammlung von Projekten und Tools aufgenommen und werden in der Publikation “Streaming media in the classroom” vorgelegt.

[23] Streaming media in the classroom, Seite 91
[24] Transnational exchange of streaming material. ATiT Seite 18
[25] Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 49

IV. Testen und Evaluieren des Mehrwertes, der durch den Einsatz von Streaming Medien in verschiedenen Lehransätzen und didaktischen Strategien entsteht

"e-Learning" wird auf der eLearning – Europa Website der Europäischen Kommission (Glossar) folgendermaßen definiert:
Der Einsatz neuer multimedialer Technologien und des Internets um **die Qualität des Lernens zu verbessern**, indem sowohl der Zugang zu Ressourcen und Diensten, als auch der Austausch und die Zusammenarbeit ermöglicht werden."[26]
Wie schon erwähnt, gibt es eine Auswahl an Innovationen, die von der Streaming Technologie geboten werden, beispielsweise die Möglichkeit, verschiedenste Medien in ein virtuelles Lernumfeld zu integrieren. Derzeit gibt es aber kaum Erkenntnisse darüber, welche pädagogischen Auswirkungen Streaming Medien auf Lehren und Lernen haben und welchen Beitrag sie zur Verbesserung der Bildungsqualität leisten.
Die echte Annahme von audiovisuellen Medien in der Bildung hat sich noch nicht durchgesetzt und ist eine komplexe Aufgabe für Schulbehörden. Abgesehen von organisatorischen Veränderungen und Verbesserungen der Infrastruktur in den Schulbehörden, sind Lehrer/innen offensichtlich die Hauptakteure in diesem Prozess. Das bildungserzieherische Potenzial von Streaming Medien muss den Lehrer/innen bewusst werden, damit sie motiviert sind, sich im technischen/digitalen Bereich weiterzubilden und echte Kompetenz zu erlangen. Nur dann werden sie auch begierig darauf sein, ihre pädagogischen Kenntnisse einzubringen und didaktische Strategien, zum effektiven Einsatz dieser Technologie, hervorbringen.
Eines der Hauptziele von eStream war, zu diesem Prozess beizutragen. Projekte aus ganz Europa und darüber hinaus, die Streaming Medien in der Bildung eingesetzt haben, wurden gesammelt und beschrieben. Das Ergebnis dieser Arbeit war die Publikation "Streaming media in the classroom", die auch Informationen über Streaming Technologie für Anfänger/innen enthält, bezüglich technischer, organisatorischer und pädagogischer Fragen. Vertreter/innen führender europäischer Projekte und Initiativen wurden zu einem Expertenworkshop (Mai 2005, Leuven, Belgien), das von ATiT veranstaltet wurde, eingeladen. Der Workshop sollte eStream Partnern die Möglichkeit des Austausches von Erfahrungen und Kenntnissen geben und Beispiele guter Praktiken europäischer Experten in diesem Bereich geben. Auch sollte dieser Workshop die Voraussetzungen für die offene Konferenz in Patras schaffen, die sich an Lehrer/innen, Entscheidungsträger/innen und pädagogische Mitarbeiter in Europa richtete. Ein zusammenfassender Bericht ist auf der eStream Website (http://estream.schule.at, Produkte und Events) verfügbar.

Weiters hat eStream spezifische Aktivitäten ausgeführt, um Einblick in die pädagogische Nutzung von Streaming Medien zu bekommen, indem sie die Endanwender, Lehrer/innen und Schüler/innen, mit einbezogen. Basierend auf einer Typologie von Peters and Collis (2000) und Asensio (2002), hat ATiT, der belgische eStream Partner, eine Anzahl von pädagogischen Einsatzmöglichkeiten von Streaming Medien vorgeschlagen. Die eStream Partner entwickelten, anlehnend an diese Typologien, Lernszenarien und verwendeten diese in Schulen im jeweiligen Land. Die Ergebnisse wurden in dem Bericht "Streaming media in education, and their impact on teaching and learning. Educational best practices and some first observations of their implementation." veröffentlicht, der vom Science Laboratory, School of Education, University Patras, gemeinsam mit der School of Pedagogical and Technological Education, Patras, Griechenland, herausgegeben wurde. Der Bericht ist auf der eStream Website abrufbar (http://estream.schule.at , Produkte und Events). Die angewandten

[26] - http://www.elearningeuropa.info - Glossary

Typologien und damit verbundene Beispiele zur Illustration, sind ebenfalls über die eStream Website zugänglich: klicken Sie auf Streaming Media, “Schritt 3: Pädagogische Ansätze kennen lernen“. Im “Schritt 4: Unterricht planen”, finden Sie die erprobten Anwendungen/Szenarien, die Sie auch downloaden können.

CSP, Italien, hat alle Aspekte im Detail analysiert, die man berücksichtigen muss, wenn man eine Stunde plant, in der Streaming Medien zum Einsatz kommen. Die CSP Publikation “Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects“enthält etliche Fallstudien.
Das Science Laboratory, School of Education, Universität Patras, hat eine Demo-Site an der School of Education der Universität Patras eingerichtet, um Schulen die Möglichkeit zu geben, die Anwendung von Technologien, unter anderem der Streaming Medien Technologie, im Unterricht zu erleben. Beobachtungen, die traditionelle Lernformen mit Streaming Medien- basiertem Lernen verglichen, wurden angestellt und evaluiert. Diese Beobachtungen und die daraus gewonnenen Ergebnisse, sind als Fallstudien ein Teil des präsenten Kapitels. Informationen zur Demo-Site finden Sie auf der folgenden Website (Englisch, Griechisch):
http://users.sch.gr/spilios

Ein kurzer Blick auf die Geschichte audiovisueller Medien in der Bildung:

ATiT hat in der Publikation “Streaming media in the classroom”[27] einen kurzen Rückblick auf die Geschichte des audiovisuellen Medieneinsatzes in der Bildung eingefügt. Demzufolge, werden audiovisuelle Medien seit fast einem Jahrhundert in der Bildung verwendet. Die wesentlichsten Fakten und Schlüsse daraus werden hier zusammengefasst:
Zu Beginn des 20.Jahrhunderts wurden enorme Erwartungen in das pädagogische Potenzial audiovisueller Ressourcen gesetzt:
“1922, hat der berühmte Erfinder Thomas Edison erklärt “Ich glaube, dass der Film ausersehen ist, unser Bildungssystem zu revolutionieren und dass er in einigen Jahren den Gebrauch von Textbüchern größtenteils, wenn nicht ganz, ersetzen wird.”[28]
Mehr als 90 Jahre danach ist die Verwendung von Textbüchern an europäischen Schulen nach wie vor weit verbreitet, und eBooks sind weit davon entfernt, angenommen zu werden.
Erst seit kurzem ist, Dank technischer Weiterentwicklungen, die Interaktivität mit audiovisuellen Medien möglich. Große Erwartungen wurden in das Potenzial audiovisueller Medien in der Bildung gesetzt, diesmal digitale Medien, die über Internet geliefert und genutzt werden können:
“Rosenberg (2001): “Der Hauptgrund, warum Fernsehen nicht jedermanns Lehrer geworden ist, war, dass ihm die grundlegendste Qualität des Lehrens fehlt: die Fähigkeit mit dem Lerner zu interagieren.”[29]
Streaming Medien dagegen haben die besondere Fähigkeit, die drei Aspekte “Bild”, “Interaktivität” und “Integration” zu verbinden. Die Geschichte wird uns lehren, ob diesmal die Erwartungen, die wir uns von den technischen Innovationen erhoffen, der Realität an den Schulen entsprechen wird.

Das tatsächliche Potenzial der Streaming Technologie für die Bildung, in Verbindung mit dem Internet (leichter Zugang/ Übertragung audiovisueller Inhalte), wird deutlich:
Wie schon im technischen Teil erklärt wurde, ermöglicht die Streaming Technologie dem Nutzer, Medien sofort anzusehen, ohne dass er/sie diese downloaden muss. Das klingt vielleicht nicht so wichtig, ist aber in einer Klasse von 25 Schüler/innen von großer Bedeutung. Außerdem haben Schüler/innen, Dank des Internets, individuellen Zugang zu Medien. Der Nutzer kann also ein Video stoppen, zurück- oder vorspielen und die Abläufe

[27] Streaming media in the classroom. Seite 18
[28] Streaming media in the classroom. Seite 18
[29] Streaming media in the classroom. Seite 18

wiederholen. Da Streaming Medien die Integration verschiedener Ressourcen auf einem Bildschirm ermöglichen, kann der Nutzer nicht nur das digitale Video (oder den Live Stream) ansehen, sondern auch Dias zur Präsentation und Textdateien. Weiters kann er/sie, dem/der Lehrer/in Fragen via E-Mail stellen und mit anderen Lernern, die auch online sind und dieselbe virtuelle Lernumgebung haben, interagieren.

Die pädagogischen Vorteile von Streaming Medien

ATiT hat in der Publikation "Streaming media in the classroom" die überzeugendsten pädagogischen Vorteile von Streaming Medien zur Erreichung der Lernziel zusammengefasst:

- **Illustration:** Medien zur Textunterstützung, ein Bild oder eine Grafik, um zu zeigen, wie etwas funktioniert, sich bewegt oder auftritt, z.B.
    - Gefilmte Aufführungen oder Dokumentationen
    - Exkursionen
- **Kontextualisierung:** Medien, um Schüler/innen zu helfen ein Verständnis von unbekannten kulturellen Gewohnheiten, Ritualen, usw. zu bekommen, indem sie den ursprünglichen Kontext, in dem diese auftreten, ansehen können, z.B.
    - Im Fremdsprachenunterricht: Videos in der Fremdsprache oder Interviews mit Muttersprachlern können einiges veranschaulichen (Tonfall, Akzente und kulturelle Schauplätze)
- **Motivation:** Medien, um den Lehrinhalt lebendig zu machen
- **Orientierung**: Medien, um Schüler/innen auf einen neue Lehrabschnitt oder ein neues Modul vorzubereiten
- **Konzeptualisierung**: Medien, um schwierige oder abstrakte Ideen/Begriffe zu veranschaulichen, durch z.B. das Zeigen eines Grafik, Abschnitte eines Vorgangs oder Veränderungen über eine gewisse Zeit gesehen; durch das Vereinigen von Ton und Bild werden schwierige Konzepte verständlicher und einprägsamer.
- **Anleitung und Visualisierung:** Medien, um einen bestimmten Arbeitsprozess, die Vorgänge dabei und die verschiedenen Stadien vorzuführen
    - Experimente im Labor
    - Natürliche Prozesse, die Schüler/innen anders nie sehen würden, z.B. wie eine Pflanze wächst oder ein Tier geboren wird
    - Vorführungen, wie Geräte verwendet werden oder Details eines Verfahrens
- **Analyse:** Medien, um Schüler/innen zu ermutigen, Zusammenhänge zu erkennen, sie zu interpretieren und Stellung dazu zu nehmen
    - Videos können Schüler/innen helfen, ihr eigenes Benehmen zu beobachten und zu analysieren und auch ihre Interaktionen mit anderen, wenn sie in Gruppen arbeiten
- **Diskurs:** Medien, um Diskussion und Feedback zu fördern
    - Schüler/innen können ein bestimmtes Kunstwerk ansehen, zu dem sie dann einen Kommentar abgeben

Wir können daraus erkennen, dass Streaming Medien eine große Auswahl an möglichen pädagogischen Vorteilen bieten. Die Universität Patras räumt Streaming Medien einen besonderen Stellenwert unter den neuen Bildungsmedien ein:
"Mit der Einführung von IKT in der Bildung, scheinen Streaming Medien einen besonderen Wert zu haben. Sie scheint die IKT Anwendung zu sein, die den Lehrer/innen am Vertrautesten ist, und ist derzeit auch die Form, die am einfachsten in den gewöhnlichen Unterricht eingebaut werden kann. Lernen sollte immer Spaß machen und Lernen vermischt mit Streaming könnte wirklich Spaß machen; Spaß für Schüler/innen, aber auch für Lehrer/innen."[30]

[30] Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 45

Die pädagogische Nutzung von Streaming Medien: Lernszenarien

Mit Streaming Technologien können Audiodateien und Videos auf verschiedenste Weise pädagogisch eingesetzt werden. Die eStream Partner haben sich Möglichkeiten dazu, unter Miteinbeziehung der Endanwender sowie Lehrer/innen und Schüler/innen, angesehen.

Basierend auf der Einteilung von Peters und Collins (2000) und Asensio (2002), unterscheiden die eStream Partner fünf verschiedene Typologien:
1. Streaming einer Lehrveranstaltung
2. Streaming eines realen, außerschulischen Geschehens
3. Streaming von erläuterten Dokumentarfilmen, Lehreinheiten, Versuchen
4. Nachschlagen in einer Online-Bibliothek von Lehrmaterialien
5. Gestalten und Verteilen eigener Inhalte[31]

ATiT hat in der Publikation "Streaming media in the classroom" jede davon erklärt und Best Practise Beispiele dazugegeben. Um diese Informationen weithin zugänglich zu machen, wurden sie auch auf die eStream Website übernommen: http://estream.schule.at, Streaming Media, "Schritt 3: Pädagogische Ansätze kennen lernen":

Schritt 3: Pädagogische Ansätze kennen lernen

Basierend auf dieser Typologie und einer Dokumentvorlage, haben die eStream Partner verschiedene Lernszenarien entwickelt, die an Schulen in Österreich, Belgien, Griechenland, Irland, Italien und Schweden getestet werden/wurden.
Die Dokumentvorlage enthielt folgende Punkte:

- Art der Einsatzmöglichkeit (bezieht sich auf oben genannte Typologien)
- Beschreibung der Anwendung
- Zugrunde liegende pädagogische Prinzipien
- Pädagogische Organisation von Lehrszenarien
- Einführung an Schulen (oder anderen Bildungseinrichtungen, z.B. Erwachsenenbildung)
- Evaluierung

[31] Streaming media in the classroom, Seite 20

Lerntheorien, pädagogische Ansätze und Streaming Medien

Lernmethoden und deren Einfluss auf die Streaming Medien Nutzung in der Bildung wurden erforscht.
Die folgenden Komponenten wurden bei der Entwicklung der Lernszenarien bedacht:

- Konstruktivistische Didaktik
- Selbstständiges Lernen/Selbstgesteuertes Lernen
- Kooperatives Lernen
- Erfahrungslernen
- Integriertes Lernen (wenn angemessen)
- Der/die Lehrer/in als Mediator/Moderator

Konstruktivistische Didaktik
Alle Partner waren sich darüber einig, den Konstruktivismus als grundlegende pädagogische Idee für den Einsatz der Streaming Medien Technologie anzunehmen:
"Der Konstruktivismus (Lerntheorie) vertritt die Meinung, dass Wissen nicht unverändert vom Lehrer auf den Schüler übertragen wird, sondern das Lernen ein aktiver Prozess der Wissenskonstruktion ist. Konstruktivisten lehren Techniken, die besondere Betonung auf die Rolle von Lernaktivitäten in einem guten Lehrplan legen."[32]

Eine ausführlichere Erklärung des Konstruktivismus wurde vom Mayo Education Center in die entwickelten Lernszenarien aufgenommen. Mayo Education Center hebt besonders die Rolle des Lehrers hervor, die im Konstruktivismus grundlegend anders ist:
"Wie bereits angedeutet, verlangt die konstruktivistische Lehr- und Lerntheorie, dass wir unseren Ansatz zum Unterrichten komplett ändern. Wir müssen uns gegen die Idee einer alles umfassenden Maschine, die die Natur beschreibt, stellen, und stattdessen unseren Blick auf diese wunderbaren, selbstständigen Individuen - die Lerner - richten, die alle ihre eigenen Modelle erstellen, um die Welt um sich zu begreifen. Wenn wir den konstruktivistischen Ansatz akzeptieren, müssen wir einer Pädagogik folgen, die dafür eintritt, dass wir Lernern die Möglichkeit geben: a) mit multisensorischen Daten interagieren zu können und b) ihre eigene Umwelt konstruieren zu können."
Das Mayo Education Center zeigt die „Verlagerung der Kontrolle auf den Lerner":
"Dieser zweite Punkt ist etwas schwerer zu verdauen, und viele von uns schwanken zwischen der Idee, dass unsere Lerner selbst Wissen konstruieren, das wir akzeptieren können (was immer wir damit meinen) und unserem Bedürfnis, *Wissen für sie zu konstruieren,* hin und her. Das würde bedeuten, dass wir Situationen kreieren, in denen der Lerner nicht die Freiheit hat selbstständig zu denken, sondern "Lernvorgänge", die ihn/sie in unsere Denkrichtung lenken, ihn/sie zu unserem Verständnis hinführen. "
Das irische Lernszenario enthält einige Richtlinien, die Pädagogen, die eine konstruktivistische Lernumgebung anbieten wollen, beachten müssen:

1. Lernen ist ein *aktiver* Prozess, in welchem der Lerner multisensorische Inputs verwendet und daraus *Bedeutung/Wissen konstruiert*…
2. Menschen *lernen Lernen, während sie lernen*: Lernen besteht aus der Konstruktion von Wissen und aus der Konstruktion von Konzepten/Systemen, wie dieses Wissen funktioniert. …

[32] Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Constructivism

3. Der *entscheidende Vorgang der Konstruktion von Wissen ist psychisch*: er geht im Gehirn vor sich…wir müssen Aktivitäten anbieten, die sowohl den Geist, als auch die Hände beschäftigen (Dewey spricht von „reflektierender Aktivität“).
4. *Lernen braucht Sprache:* die Sprache, die wir verwenden, beeinflusst das Lernen… Es gibt eine Ansammlung von Argumenten, die von Vigotsky mit besonderem Nachdruck vorgelegt werden, die besagen, dass Sprache und Lernen untrennbar miteinander verbunden sind…
5. *Lernen ist ein sozialer Vorgang:* unser Lernen ist eng an unsere Beziehungen zu anderen geknüpft, unsere Lehrer, unsere Mitschüler, unsere Familien und auch unsere Bekannten….Wir werden mehr Erfolg in unserem Bemühen zu Lehren haben, wenn wir diese Tatsache anerkennen, statt sie zu ignorieren…
6. *Lernen ist kontextabhängig:* wir lernen keine isolierten Fakten und Theorien in einer abstrakten, von der Realität abgehobenen Umgebung, sondern in unserem Umfeld: was wir wissen, was wir glauben, welche Vorurteile und Ängste wir haben. Denkt man darüber nach, wird einem bewusst, dass dieser Punkt eine logische Folge davon ist, das Lernen ein aktiver und sozialer Vorgang ist. Wir können unser Lernen nicht von unserem Leben trennen.
7. ….jedes Bemühen zu unterrichten, muss mit dem Erfahrungsbereich des Lerners verbunden sein; die Einführung in ein Thema muss auf die Vorkenntnisse und Erfahrungen des Lerners aufbauen.
8. Motivation ist der entscheidende Bestandteil des Lernens. Motivation hilft nicht nur beim Lernen, sondern ist ausschlaggebend für das Lernen selbst…

Die Streaming Medien Technologie unterstützt die Kreation virtueller Lernumgebungen, und erfüllt damit eine Anzahl der vorher beschriebenen Leitbilder:
Interaktivität; Lernen angepasst an die eigenen Bedürfnisse; erforschende Elemente, indem eine Auswahl an Ressourcen und Lehransätze geboten werden; kontextabhängig, indem eine Anzahl von Ressourcen geboten wird, die in ein soziales Umfeld eingebettet sind und die Welt außerhalb der Schule einbeziehen; größere Motivation durch den Einsatz audiovisueller Medien. Außerdem kann der Lerner die Ressourcen, die ihm/ihr geboten werden, selbst organisieren, je nach seinen/ihren Bedürfnissen.
Das zweite Leitbild, dem die eStream Partner beim Erstellen der Lernszenarien gefolgt sind, schließt direkt an diese Überlegungen an:

Selbstständiges Lernen/Selbstgesteuertes Lernen
Das Potenzial, das die Streaming Technologie in diesem Bereich bietet, wird von Andrea Demagistris, CSP, in der eStream Publikation “Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects“ hervorgehoben:
“In der Streaming Technologie, die eine Kombination von Bildern, Interaktivität und Integration mit anderen Lernmaterialien verspricht (wie: Dias, unterstützende Texte, Chat, Diskussionsrunden, Referenzen, Rätsel, usw., die alle damit verbunden oder gelinkt sind), ist die interessanteste Nutzung wahrscheinlich die Nutzung zum selbstständigen Lernen.[33]“
“…Streaming Medien, wenn ihr Potenzial voll genutzt wird, erzeugen besondere Lernbedingungen, die je nach Beziehung zwischen Lehrkraft und Schüler/in und den verwendeten pädagogischen Methoden, verschieden sind…….Lehrer-gesteuertes Lernen, bei dem der Lehrer…die zentrale und überragende Position einnimmt, wird zum eigenverantwortlichen, selbstständigen Lernen, bei dem der/die Schüler/in eine aktive Rolle im erzieherischen Prozess übernimmt.”[34]

[33] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 46
[34] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 44

"Unter "Selbstgesteuertem Lernen" verstehen wir eine Art und Weise des Lernens, in der der/die Schüler/in aktiv am Lernprozess beteiligt ist und zwar so, dass seine/ihre Motivation zunimmt und er/sie sich zunehmend ehrgeizige Lernziele setzt, motiviert durch das Erreichen vorangegangener Lernziele.
Nach Garrison and Bayton[35] gibt es drei grundlegende Punkte:

- Selbstständigkeit
- Fähigkeit
- Unterstützung

Selbstständigkeit wird definiert als das Ausmaß, das der/die Schüler/in hat, selbst auszuwählen. Fähigkeit meint, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die der/die Schüler/in im Lernprozess nutzen kann. Unterstützung ist die Ressource, die dem/der Schüler/in ermöglicht, erfolgreich an der Lehrveranstaltung teilzunehmen. Die Kontrolle dieses Vorgangs ("Lernerkontrolle") stellt eine Art Gleichgewicht unter diesen drei Elementen her. In dieser Situation ist die Rolle des/der Lehrer/in …weniger genau festgelegt, während der Anreiz zu Lernen vom/von der Schüler/in ausgeht."[36]
Daraus können wir erkennen, dass Streaming Medien das Potenzial haben, eigenständiges Lernen zu fördern. Die Theorie in die Praxis umsetzen ist eine Herausforderung für jede/n Lehrer/in, der/die dabei immer mehr eine beobachtende, unterstützende Rolle einnimmt.

Kooperatives Lernen
ATiT hat das Konzept des Kooperativen Lernens, welches in ihren Lernszenarien Anwendung findet, in ihren Bericht eingeschlossen:
"Kooperatives Lernen bezieht sich nicht nur auf den Schulunterricht. Es zeigt…. einen Weg an, mit Menschen umzugehen, der die Fähigkeiten und Beiträge einzelner Gruppenmitglieder respektiert und hervorhebt. Die Ergebnisse sind geteilte Autorität und Akzeptanz der Verantwortung unter den Gruppenmitgliedern für ihre Handlungen. Kooperatives Lernen setzt voraus, dass ein Konsens durch die Kooperation der Gruppenmitglieder erreicht wird, im Gegensatz zum Konkurrenzdenken, wo einzelne Mitglieder besser sein wollen. …."[37]
Die Universität Patras erwähnt in ihren Lernszenarien, dass es innerhalb gemeinschaftlicher Aktivitäten wichtig ist, dass Schüler/innen lernen, ihre eigenen Beiträge richtig einzuschätzen und ihre Argumente auch begründen können. Gemeinsames Arbeiten in kleinen Gruppen sollte Schüler/innen auch befähigen, zuzuhören und vorgebrachte Argumente evaluieren zu lernen.[38]

Erfahrungslernen
Dieses Konzept wurde von allen eStream Partnern in die jeweiligen Lernszenarien einbezogen. Streaming Medien Technologien wurden verwendet, um spezielle Realitätsperspektiven in einer spektakulären, anregenden Art und Weise zu zeigen oder einen Zusammenhang mit dem tatsächlichen Leben darzustellen.
Streaming Medien Technologien wurden genutzt, um Schüler/innen die Produktion eigener Videoclips erfahren zu lassen. Das Herstellen eigener Videoclips, die über das Internet verteilt werden können, zeigte den Schüler/innen die Realität in einer für sie ungewohnten Weise. Ihr Verlangen, ihre Eindrücke über spezifische Aspekte in einem kurzen Videoclip darzustellen, ließ sie auch über ihre Erfahrungen reflektieren, in einer darstellbaren, visuellen Form. In diesem Prozess werden auch neue Kompetenzen und Fertigkeiten gelernt.

---

35 Beyond independence in distance education ; the concept of control, D.R. Garrison&M. Bayton, The AmCSPn Journal of Lifelong Education, 6, 1987, Seiten 309 - 318
36 Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 46
37 Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 69
38 Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 34

Integriertes Lernen
Beim Fernstudium wurde das Konzept des Integrierten Lernens mit der Konstruktivistischen Theorie verbunden. Ein Lernszenario, das vom EDUCATION HIGWHAY entwickelt wurde (Anwendung 1: Streaming einer Lehrveranstaltung), enthält Methoden des Integrierten Lernens. Die Erklärung ist folgende:
"Integriertes Lernen bedeutet, dass Nutzer „Online" und „persönlichen Kontakt" im Lernprozess kombinieren. Integriertes Lernen ist ein neuer Ausdruck in der Bildung, aber das Konzept gibt es schon seit Jahrzehnten….Der Lehrstoff der „online und Face-to-Face" Kurse wird durch eigenständige (aber absichtliche) Abschnitte verstärkt. Lerner können innerhalb eines gegebenen Rahmens selbstständig entscheiden, wie lange, wann und welchen bestimmten Lehrstoff sie wiederholen und festigen möchten. Der gesamte Inhalt ist jederzeit zugänglich und kann jederzeit wiederholt werden".[39]
Die Universität Patras fasst die Vorteile des Integrierten Lernens zusammen und unterstützt den Ansatz des EDUCATION HIGHWAY:
"Integriertes Lernen ist ein kontinuierlicher Prozess und nicht nur ein "Lern-Event". Das Bereitstellen von integrierten Lösungen erlaubt Flexibilität, nicht nur bezüglich der vielfachen Lehrmethoden, sondern auch im Bezug auf das Lernen, das über Zeit stattfinden kann. Lernaktivitäten können beispielsweise mit Web-basierten Modulen beginnen, die "Vorarbeiten" anbieten, die einer Lehrveranstaltung vorausgehen. Online Gemeinschaften Gleichgesinnter oder e-Beratung können lang über den Live-Event hinausreichen, so auch Web-Ressourcen, die dem Lerner zur Verfügung stehen. Integriertes Lernen hat ein großes Potenzial und einen großen Reiz für alle die an der Entwicklung beteiligt sind, liefern und Lernen. Der Schlüssel zum Erfolg ist, beim Festlegen und Aufbereiten der Inhalte, die Lehr- und Lernziele im Auge zu behalten."[40]
Weitere Informationen dazu finden Sie in der Publikation "Streaming media in Education, and their impact on teaching and learning." Seite 82ff oder auf der eStream Website, Streaming Media, Schritt 4: Unterricht planen.
Die oben erwähnten pädagogischen Elemente führen uns zur nächsten Richtlinie, die von den eStream Partnern bei der Entwicklung der Lernszenarien zum pädagogischen Einsatz von Streaming Technologien angewandt wurde:

Der/die Lehrer/in als Mediator/Moderator
Das Anbieten einer virtuellen Lernumgebung, den konstruktivistischen Anforderungen entsprechend, ist die neue Herausforderung für den/die Lehrer/in. Das verändert die Rolle des/der Lehrer/in in großem Maße.

Während die vorher angeführten Elemente der Lerntheorien, die dem Einsatz der Streaming Medien in der Bildung zugrunde liegen, sich einstimmig auf die Bedürfnisse der Lerner konzentrieren, ist die Rolle des Lehrers/der Lehrerin weniger genau beschrieben:
"….die Rolle des Lehrers/der Lehrerin, obwohl sie nicht gänzlich verschwindet, wird weniger genau definiert, während die Motivation zu lernen, von der aktiven Rolle des Schülers/der Schülerin im Lernprozess ausgeht. Die Leistung des Lehrers/der Lehrerin ist nach wie vor wichtig, aber in diesem Zusammenhang ist sie anders strukturiert als bei Lernumgebungen, die auf dem pädagogischen Ansatz der Wissensübertragung basieren."[41]
Obwohl Streaming Medien derzeit häufig nur als Zusatz zum Lehrer/in-gesteuerten Lernen verwendet werden, wird sich die Rolle des/der Lehrer/in verändern, insbesondere dann, wenn neue Technologien, einschließlich Streaming Technologien, vermehrt zum Einsatz kommen.

---

[39] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 83
[40] Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 44
[41] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 47

Die Rolle des Lehrers/der Lehrerin scheint eine grundlegende Veränderung durchzumachen. Heutzutage wird oft gesagt, dass sich die Beziehung zwischen Lehrer/in und Schüler/in, zwischen einer Gemeinschaft von Lehrern/Lernern verändert hat und dass Lehrer/innen mehr von Schüler/innen und auch voneinander, lernen sollten. Im Bericht "Video streaming in education in Europe"[42] können wir lesen: " Es wurde darauf hingewiesen, das Lehrer/innen von Schüler/innen etwas lernen könnten – allgemein keine beliebte Idee unter Lehrer/innen; auch lernen Lehrer/innen nicht gern von einander, obwohl sie das angeben".
Eine leicht unterschiedliche Ansicht wird von der Universität Patras vertreten, welche die äußerst wichtige Rolle des/der Lehrer/in in der Beziehung „Schüler/in - Technologie/Medien – Lehrer/in" betont:
"Neue Lernmedien sind weder immer einfach zu nutzen, noch sinnvoll und gewinnbringend, wenn sie der/die Lehrer/in nicht vorher gesucht und dann bearbeitet hat, also die entsprechenden Wege gefunden hat, um seine/ihre Schüler/innen anzuleiten. Es ist unmöglich, neue Computer-Medien im Unterricht einzusetzen, wenn der/die Lehrer/in sich nicht vorher über die Auswirkungen bewusst ist. Er/sie muss den Einsatz der Medien planen und überlegen, welche pädagogischen Methoden er/sie einsetzt, um den Lernprozess wirklich zu fördern."[43]

Die entscheidende Rolle des/der Lehrer/in, in dieser neuen Beziehung zum Lerner, wird auch von CSP betont: In der Publikation "Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects", stellt CSP den Begriff "Scaffolding" vor, der die führende, unterstützende Rolle des Lehrers, beim Lernen mit integrierten Streaming Medien, in einem virtuellem Lernumfeld, betont:
"So entsteht "Scaffolding", eine Hilfestellung und Unterstützung für den Lerner, die ihm/ihr die Bewältigung von komplexen Arbeitsvorgängen ermöglicht. "Scaffolding" ist eine extrem soziale Form der Unterweisung, in der sowohl Gleichaltrige als auch Lehrer mit dem Lerner interagieren, während er/sie an einer Aufgabe arbeitet. ….In der Tat sind „Scaffolding" Methoden durch die Voraussetzung begründet, dass es eine kognitive Distanz gibt, zwischen dem, was Schüler/innen wissen und selbst tun können und was sie mit Hilfe einer „kompetenteren" Person tun können. ….."Scaffolding", zielt auf Lernerautonomie hin, durch den schrittweisen Abbau und dem allmählichen Entfernen der Hilfestellungen („fading"), sodass Schüler/innen größere Teile ihrer Aufgaben selbstständig bewältigen können, wodurch sich ihre Fertigkeiten vermehren.[44]
Die Bedeutung dieser Methode auf das Lernumfeld wird folgendermaßen beschrieben:
"Um als echte "Scaffolding" Methoden zu gelten, …..dürfen Lehrmaterialien die Eigeninitiative des Lerners nicht einschränken, sondern sollten die Motivation fördern und eine autonome Suche nach Ressourcen und Lösungen im Lerner hervorrufen."
Andrea Demagistris, CSP, führt diesen Gedanken weiter und sagt, dass durch Einsatz von Streaming Medien der/die Lehrerin in einen Tutor umgewandelt wird, der folgende Fähigkeiten hat:

- Pädagogische Fähigkeiten, um Lernabschnitte für den Lerner didaktisch so aufzubereiten, damit er/sie die Lernziele erreichen kann;
- Die Methodenkompetenz, um den/die Schüler/in in der Einhaltung der zeitlichen Frist zu unterstützen, und ihn/sie dazu anzuregen, mit der Gruppe zu interagieren;
- Die technische Fertigkeit, die Software anwenden zu können, die zum Planen und Verwalten von Lernprozessen gebraucht wird, welche auf einer intensiven Nutzung von multimedialen Ressourcen basiert.[45]

---

[42] Herausgegeben von ATiT, Belgien, im August 2005, Seite 5

[43] Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 44

[44] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 47

[45] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 48

Eigentlich ist es schwierig, dass selbstgesteuertes Lernen mit Streaming Medien, unter Berücksichtigung der Konstruktivistischen Lerntheorie funktioniert, und es ist sicherlich eine Herausforderung für jede/n Lehrer/in, der/die auch die Vorgaben des Lehrplans erfüllen muss.
Lehrer/innen müssen sich die Lernszenarien vorher ausdenken, den Schüler/innen eine Vielzahl von Lernpfaden anbieten und ihnen die Möglichkeit geben, Wissen gemeinschaftlich, durch Zusammenarbeit zu kreieren. Weiters sollten die angebotenen Lernpfade den Schüler/innen erlauben, selbstständig auszuwählen (aus einer Anzahl von Möglichkeiten) wie sie die Ressourcen ihren Bedürfnissen entsprechend nutzen wollen, damit ihnen das Erreichen der Lernziele möglich wird.
Eine an Multimedien reichhaltige Lernumgebung ist die Voraussetzung für diese neue Art des Lernens. Auch muss der/die Lehrer/in den Lehrstoff und dessen Zusammenhang zum Lehrplan definieren und natürlich auch die Lernziele, die erreicht werden sollen. Weiters muss er/sie die Multimedien-Ressourcen suchen, auswählen und bewerten, Fragen bezüglich Copyright klären und planen und angeben, wie diese Medien eingesetzt werden sollen.
"Die pädagogische Herausforderung liegt in der Suche und Bewertung der erhältlichen Technologie und deren Anwendung in einer pädagogisch/didaktischen Weise, damit sie für den Lerner relevant ist." erklärt die Universität Patras in ihrer Publikation "Streaming media in education, and their impact on teaching and learning", Seite 51.
Abschließend muss noch gesagt werden, dass der Einsatz von Streaming Medien nicht automatisch effektives, autonomes und selbstgesteuertes Lernen fördert. Daraus können wir ersehen, dass Lehrer/innen weit davon entfernt sind, unbedeutende Akteure in Lernprozessen zu werden, sondern vielmehr, dass Lehrer/innen weiterhin Schlüsselpositionen im Lernen belegen, auch wenn sich die Rolle, die sie dabei spielen, verändert.

Lernszenarien und ihre Evaluierung

Die eStream Partner entwickelten 12 Lernszenarien für den Einsatz von Streaming Medien in der Bildung. An der Durchführung waren 14 Schulen und 3 Unternehmen (Erwachsenenbildung) beteiligt. Die Szenarien sind über die eStream Website zugänglich (Streaming Media, Schritt 4: Unterricht planen") und können auch in der eStream Publikation "Streaming media in education, and their impact on teaching and learning", auf Seite 68ff, gefunden werden.
Sie geben ein Beispiel aus der Kategorie "Streaming einer Lehrveranstaltung" (EDUCATION HIGHWAY), zwei Beispiele aus "Streaming eines realen, außerschulischen Events" (CSP), ein Beispiel aus "Streaming von erläuterten Dokumentarfilmen, Lehreinheiten und Versuchen" (EDUCATION HIGHWAY), drei Beispiele aus "Nachschlagen in einer Online Bibliothek von Lernmaterialien" und vier Beispiele aus "Gestalten und Verteilen eigener Inhalte". Das schwedische Telepedagogic Knowledge Centre hat ein Lernszenario namens "Communication, interaction and dialogues using streaming media" zur Verfügung gestellt, das aber nicht im Rahmen von eStream erstellt wurde. Laut STPKC, dem schwedischen eStream Partner, beschreibt es einen möglichen Einsatz, der derzeit an schwedischen Schulen angewandt wird.

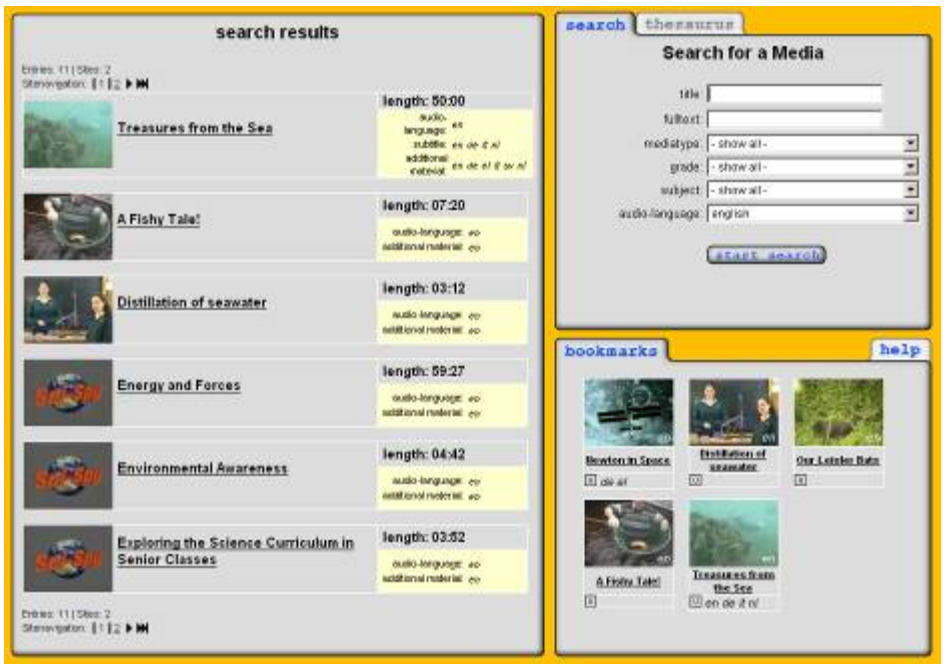
Als Beispiele werden wir uns drei Lernszenarien näher ansehen:

- EDUCATION HIGHWAY, Typologie 3: Streaming von erläuterten Dokumentarfilmen, Lehreinheiten und Versuchen
- Universität Patras, Typologie 4: Nachschlagen in einer Online Bibliothek von Lernmaterialien
- Mayo Education Centre, Typologie 5: Gestalten und Verteilen eigener Inhalte

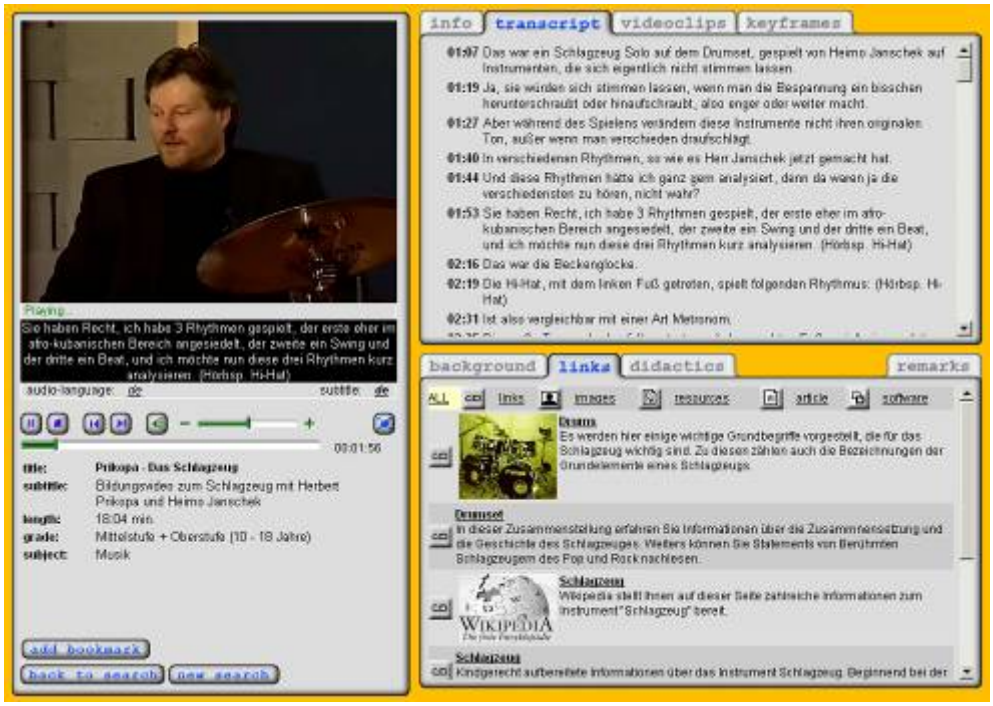
Wie schon erwähnt, war es eine Herausforderung für die eStream Partner, für die Bildung geeignete Inhalte zu finden.
Der EDUCATION HIGHWAY verwendete Inhalte, die von dem Unternehmen 2003 entwickelt wurden. Der griechische Partner, der es sehr schwierig fand, geeignete Bildungsinhalte in Griechisch zu finden, entwickelte letztendlich eigene Videoclips. Mayo Education Center entschloss sich bereits zu Beginn des Projektes, an der Typologie 5 "Gestalten und Verteilen eigener Inhalte" zu arbeiten.

EDUCATION HIGHWAY, Typologie 3: Streaming von erläuterten Dokumentarfilmen, Lehreinheiten, Versuchen:
Der EDUCATION HIGHWAY hat den Media on Demand Service für diese Anwendung gewählt. Der virtuelle Demonstrator des Media on Demand Dienstes wurde in diesem Bericht bereits vorgestellt.
Drei österreichische Schulen waren an der Ausführung der Lernszenarien beteiligt. Die Auswahl wurde aufgrund laufender Aktivitäten des EDUCATION HIGHWAYs getroffen: Die Schulen, die alle Kunden des regionalen Schulnetzwerkes sind, das vom EDUCATION HIGHWAY in Oberösterreich verwaltet wird, waren als aktive Benutzer von IT für Bildungszwecke bekannt, und im Allgemeinen dem innovativen Einsatz von neuen Technologien gegenüber aufgeschlossen.

Das Fach, das für die Durchführung gewählt wurde, war Musik; das Unterrichtsthema war "Die Gitarre". Die Durchführung des gesamten Lernszenarios dauerte 90 Minuten, einschließlich Evaluierung und Pause.
Das Video und alle dazugehörigen Unterlagen, können über die eStream Website abgerufen werden: http://estream.schule.at, Media on Demand, via „ guest login". Eine Auswahl an Videos steht zur Verfügung, teilweise mehrsprachig. Suchen Sie nach dem Video "Die Gitarre". Das Video, das zirka 18 Minuten dauert, kann von jedem/jeder Lehrer/in für den Unterricht verwendet werden.



Media on Demand Service mit "search results"



Screenshot Media on Demand Service mit Sprechertext und Links.

Bei der Szenario Anwendung war es besonders wichtig, Schüler/innen zu ermutigen, eine Vielzahl an vorhandenen Ressourcen und interaktiven Funktionen zu nutzen.

Screenshot Media on Demand Service mit Keyframes und Didaktik

Außer dem Video, werden dem Benutzer auch eine Zusammenfassung des Inhalts (“Info”), der Sprechertext und Keyframes angeboten, die es dem Benutzer ermöglichen, die Sequenzen des Videos auszuwählen, die für die Anwendung im Unterricht besonders brauchbar sind. Zusätzlich kann der Nutzer Hintergrundinformationen über die Gitarre finden, Internet Ressourcen (eine Sammlung von kommentierten Links, für Bildungszwecke brauchbar), Informationen zur Didaktik (Lernziele, Altersstufe der Zielgruppe, Dauer und pädagogischer Wert des Videos). Man kann sich das Video anhören, aber auch den Ton abdrehen, wenn man sich auf das Lesen der Datei konzentrieren möchte. Der Benutzer kann sich auch Notizen machen, sie speichern und zu einem späteren Zeitpunkt ausdrucken.

Gemeinsam mit den beteiligten Lehrer/innen, hat der EDUCATION HIGHWAY auch eine Anzahl von “Lernstationen” organisiert, das Szenario wurde an zwei Hauptschulen durchgeführt (Alter der Schüler/innen: 10 – 14 Jahre).

Eindrücke von der Durchführung des Lernszenarios an der Hauptschule St. Anna / ÖSTERREICH

Eindrücke von der Durchführung des Lernszenarios an der HLW Rohrbach / ÖSTERREICH

Eindrücke von der Durchführung des Lernszenarios an der Hauptschule I Freistadt / ÖSTERREICH

Das Ziel des Szenarios war es, Schüler/innen zu selbstgesteuertem Lernen und zur Handlungsfähigkeit anzuregen und die Entwicklung sozialer Fertigkeiten, Methodenkompetenz und Verantwortung unter den Schüler/innen zu fördern.
Die Media on Demand Anwendung war der zentrale Ausgangspunkt für alle Lernstationen; verschiedene Lernmaterialien und Methoden wurden einbezogen und zum Media on Demand Dienst verbunden.
Regeln zu den Lernstationen wurden erstellt, um die notwendige Disziplin zu garantieren.
Die Schüler/innen wurden in Gruppen geteilt, je nach Anzahl der Arbeitsstationen. Sie waren nummeriert und jede Gruppe musste jede der Lernstationen durcharbeiten.
Das Zeitlimit pro Lernstation war 15 Minuten. Nach 15 Minuten wurde durch einen Gong signalisiert, dass die Schüler/innen zur nächsten Station weitergehen mussten.
Die Schüler/innen arbeiteten mit PCs in einem Computerraum. Sie bekamen keine Informationen bezüglich des Media on Demand Dienstes im Voraus, da man die Benutzerfreundlichkeit des Media on Demand Dienstes testen wollte und herausfinden wollte, ob der Service ohne weiteres verständlich sei.
Die Lernstationen waren in vier verschiedene Arbeitsbereiche eingeteilt:

- Die Gitarre (und verwandte Instrumente)
- Geschichte und Verwendung der Gitarre
- Die unterschiedlichen Teile einer Gitarre
- Körperhaltung und erste Erfahrungen mit der Gitarre

Obwohl in dem Lernszenario ein besonderes Augenmerk auf den Media on Demand Service fiel, wurde der Dienst in enger Verbindung mit traditionellen Medien und unterstützenden Materialien verwendet. Beispielsweise wurde eine „echte“ Gitarre in der letzten Station verwendet und Schüler/innen wurden angehalten, sie zu spielen.
Zu jeder Station gab es Arbeitsblätter mit Fragen und Aufgaben. Diese enthielten offene Fragen, multiple-choice Fragen und textbasierte Fragen. Wenn die Schüler/innen mit den Arbeiten einer Station fertig waren, wurden ihnen Lösungsblätter gegeben, damit sie kontrollieren konnten, ob sie die Aufgaben richtig erfüllt hatten.
Um die Fragen beantworten zu können, war die Benutzung des Media on Demand Dienstes notwendig. Die Fragen nahmen Bereiche des Sprechertextes, Hintergrundinformationen, usw. in Angriff.
Die Organisation des Lernszenarios verlangte volle Konzentration auf den Media on Demand Service und die darin angebotene Ressourcen-Vielfalt. Die einzelnen Schülergruppen versuchten eine Station nach der anderen, gemeinsam, zu lösen. Die Lehrer/innen beobachteten, beaufsichtigten die Arbeiten der einzelnen Gruppen, stellten hilfreiche, unterstützende Fragen und gaben Antworten zu gestellten Fragen.
Sie stellten auch sicher, dass die ausgemachten Regeln (z.B. zeitliche Vorgaben pro Station) befolgt wurden, da die erfolgreiche Durchführung des Lernszenarios sonst nicht garantiert gewesen wäre. Zum Abschluss wurde über das Lernerlebnis diskutiert und eine Evaluierung, in Form eines Fragebogens, durchgeführt.

Evaluierung
Die durchgeführte Evaluierung, an der 58 Schüler/innen und vier Lehrer/innen beteiligt waren, enthielt detaillierte Fragen über den Media on Demand Service.
Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass die Schüler/innen im Allgemeinen kaum Schwierigkeiten hatten, mit dem Media on Demand Service, ohne Hilfestellung, zu arbeiten (nur 10 von 49 Antworten deuteten auf die Notwendigkeit einer Unterstützung hin). Die Schüler/innen schafften es, die meisten Aufgaben zu lösen und hielten sich auch an den vorgegebenen Zeitplan.
Viele der Vorteile einer virtuellen Lernumgebung wurden erkannt, wie z.B. die Tatsache, dass es eine interessante Art des Lernens war; einfach, etwas zu suchen und bequem, mit allen Lösungen online. Neben diesen Vorteilen haben mehrere Schüler/innen die Möglichkeit begrüßt, eine echte Gitarre spielen zu können, was eines der Lernziele war, aber natürlich keine Stärke des Media on Demand Dienstes. Trotzdem hat der Media on Demand Service dazu beigetragen, die Interessen der Schüler/innen bezüglich Gitarrespielen zu wecken.
Einige Nachteile wurden aber ebenfalls berichtet, z.B. die Zeit, die man zum Einsatz des Media on Demand Dienstes benötigt, Orientierungsprobleme und Aussagen über das Video (zu lang und nicht besonders aufregend).
Als die Schüler/innen gefragt wurden, welches Medium (VHS, DVD, Media on Demand oder andere) sie zum Arbeiten in der Schule bevorzugten, bekam der Media on Demand Service hohe Gesamtnoten, obwohl beinahe genauso viele Schüler/innen VHS und DVD (zusammen) angaben.
Die Möglichkeit, selbstständig auf eine Auswahl von Videos zuzugreifen, wurde von der überwältigenden Mehrheit der Schüler/innen angenommen. Das gleiche gilt auch für die verschiedenen, zusätzlichen Ressourcen zu dem Thema (Sprechertext, Sammlung von Links, Möglichkeit, ein Video in den Keyframes zu durchsuchen).
50 von 58 Antworten zeigten, dass Schüler/innen den Einsatz des Media on Demand Dienstes auch in anderen Fächern willkommen heißen würden, was klar zeigt, dass es unter den Schüler/innen eine hohe Akzeptanz und Offenheit gegenüber diesem Dienst gibt.

Lehrer/innen werteten die einfache Orientierung innerhalb des Videos (durch Keyframes) und die Sprechertexte als pädagogisch wertvoll.
Sie schätzten besonders die Sprechertexte (Abschrift des gesprochenen Textes), da sie diese als zusätzliche Hilfsmittel für Schüler/innen sahen. Schüler/innen bekommen einen besseren

Einblick in den Lernstoff; sie können Informationen nachlesen, die sie vielleicht beim Ansehen des Videos versäumt oder nicht wirklich bewusst aufgenommen haben. Lehrer/innen wussten auch die zusätzlichen Ressourcen zu schätzen und fanden diese besonders nützlich, wenn Schüler/innen selbstständig arbeiteten, aber auch für sich selbst, zur Vorbereitung der Unterrichtseinheit und der Arbeitsblätter. Lehrer/innen konnten sich vorstellen, den Media on Demand Service auch für andere Unterrichtsformen zu nutzen (Projekt-orientiertes Lernen, offenes Lernen mit Arbeitsstationen, usw.). Es ist interessant, dass Lehrer/innen dabei nicht an den praktischen Einsatz in der Fernlehre dachten.
Für Lehrer/innen waren die Vorteile des Media on Demand Dienstes, im Vergleich zu VHS und DVD, offensichtlicher als für die Schüler/innen: Sie hoben den Vorteil der individuellen Nutzung durch Schüler/innen, angepasst an ihre ganz persönlichen Bedürfnisse, besonders hervor. Auch die einfache Bedienung und die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Ressourcen wurden als sehr positiv gesehen. Trotzdem wurde festgestellt, dass noch manches verbessert werden könnte (weniger Text, übersichtlichere Zusammenstellung von Inhalt/ Ressourcen).

Das Science Laboratory, Universität Patras, School of Education: Typologie 4: Nachschlagen in einer Online Bibliothek von Lernmaterialien

Der griechische eStream Partner, die School of Education der Universität Patras, führte ihr Lernszenario im Science Laboratory der Universität durch. Die Abteilung für Naturwissenschaften bildet künftige Lehrer/innen aus, bietet Weiterbildungskurse für Lehrer/innen an und ist auch für Schulen offen. Sie begrüßen Schulen täglich in ihren Labors, um Experimente durchzuführen und um ihnen die Möglichkeit zu geben, an die Naturwissenschaften mit innovativen Mitteln heranzugehen.
eStream hat eine Demo-Site in Patras finanziert, das Science Laboratory, das den Schulen die technischen Einrichtungen zur Verfügung stellt und der School of Education der Universität Patras ermöglicht, sich mit der Streaming Medien Technologie vertraut zu machen und deren Potenzial für die Bildung untersuchen zu können.
Das Ziel der griechischen Partner war es, die Möglichkeiten zu erforschen, wie Streaming Medien Technologien in den gewöhnlichen Unterricht, für verschiedene Altersgruppen, integriert werden können. Das Lernszenario wurde mit drei Schulen durchgeführt. Die Schüler/innen waren 10/11 Jahre alt.
Das ausgewählte Thema lag im Bereich der Naturwissenschaften, speziell Physik. Der Grundgedanke dahinter war, dass besonders Grundschullehrer/innen zögerten, das Labor für Versuche und andere innovative Ansätze zu nutzen, um wissenschaftliche Themen zu unterrichten. Die langfristige Absicht war, Lehrer/innen zu ermutigen, ähnliche Aktivitäten in ihren alltäglichen Unterricht aufzunehmen.

Die Universität Patras fand es besonders schwierig, geeignete Lehrinhalte in Griechisch zu finden. Der eStream Koordinator, der EDUCATION HIGHWAY, unterstützte seinen griechischen Partner mit allen möglichen Mitteln. Letztendlich entschieden sich die Mitarbeiter des Science Laboratorys aber, selbst kurze Videoclips herzustellen, um das geplante Lernszenario, im Einklang mit ihrem Konzept, durchführen zu können.

Die Verwendung kurzer Videoclips im Naturwissenschafts-Unterricht
Die Forschungsassistent/innen stellten 15 Videos im Science Laboratory her, die wissenschaftliche Experimente zeigten. Alle davon waren kurze Videos (1 bis 5 Minuten pro Video), zum Thema “Luftdruck”. Sie wurden an Schüler/innen verschiedener Altersstufen getestet, die die Demo-Site im Science Laboratory besuchten.
Die Geräte, welche bei den Versuchen zum Einsatz kamen, waren einfach, kostengünstig und allgemein erhältlich, was einen Nachvollzug der Experimente erleichtern sollte. Um Interesse zu wecken, sollten die Ergebnisse der gezeigten Versuche unerwartet und überraschend sein.

Die Schüler/innen mussten die in den Videoclips gezeigten Experimente in der Demo-Site nachmachen. Zusätzliche Informationen wurden dabei in Griechisch zur Verfügung gestellt. Es gab kaum gesprochenen Text im Video, weil der Inhalt als selbsterklärend galt und der/die Lehrer/in Erklärungen dazu geben konnte, wenn er/sie es für notwendig hielt.
Um einen Vergleich zwischen traditionellem Unterricht und dem Unterricht mit Streaming Medien Einsatz zu ermöglichen, wurden die Schüler/innen in zwei Gruppen eingeteilt: eine „traditionelle“ Gruppe und eine „experimentelle“ Gruppe. Die Versuchsgruppe arbeitete in einem Computer-basierten Lernumfeld, während der traditionellen Gruppe das gleiche Thema mit traditionellen Methoden gelehrt wurde.
Die produzierten Videos wurden auf den Server der School of Education geladen und in der physischen Demo-Site verwendet, um naturwissenschaftliche Lerninhalte (z.B. Luftdruck) zu unterrichten. Zielgruppen waren:

- Student/innen der Pädagogischen Hochschule (zukünftige Lehrer/innen)
- Lehrer/innen, die einen Fort- oder Weiterbildungskurs belegten
- Schüler/innen lokaler Schulen

Insgesamt waren 225 Personen an dieser “Bildungs-Untersuchung“ beteiligt. Die Daten von 43 Teilnehmern der „traditionellen“ Gruppe und 31 Teilnehmern der „experimentellen“ Gruppe wurden am Ende dieser eStream Aktivität (Lernszenarien) ausgewertet. Die Ergebnisse flossen in diesen Bericht ein.

Die Forschungsfragen für die Untersuchung waren wie folgt:

1. Hilft es Student/innen, denen fundamentale, physikalische Konzepte mit Hilfe von wissenschaftlich korrekten Videos beigebracht wurden, eine wissenschaftlich richtige Erklärung der Welt zu formen?
2. Können wir wissenschaftliche Inhalte lehren, indem wir wissenschaftlich richtige Texte verwenden, in Kombination mit Bildmaterial, Video, Ton und Diagrammen?
3. Ist diese Aktivität weniger zeitaufwändig, als wenn der/die Lehrerin herumgeht und Anweisungen an einzelne Schüler/innen gibt?
4. Spart dieser Ansatz dem/der Lehrer/in Zeit, damit er/sie sich um wichtigere Dinge kümmern kann, als Schüler/innen bei der Durchführung des Experiments anzuweisen? (z.B. die Theorie erklären, die Arbeiten der Schüler/innen fördern, mehr Zeit für die einzelnen Gruppen)
5. Können Schüler/innen diesen Anleitungen folgen?
6. Wie reagierten die Student/innen auf diese neuen Lehransätze?
7. Haben die Schüler/innen, Student/innen, die mit diesen neuen Methoden unterrichtet wurden, ein besseres Verständnis der Materie, als jene, die mit traditionellen Methoden unterrichtet wurden?

Die folgenden Schritte wurden bei der Durchführung des Lernszenarios ausgeführt:

Ein “vorprüfender” Test
Zuerst wurde ein Test ausgeführt, um festzustellen, welche Vorkenntnisse die Schüler/innen bezüglich des gewählten Themas hatten.
In Anlehnung an die Ergebnisse wurden zwei Gruppen eingeteilt: eine traditionelle Gruppe und eine experimentelle Gruppe. Es wurde besonders darauf geachtet, dass die Schüler/innen in beiden Gruppen ziemlich den gleichen Wissensstand/das gleiche Grundwissen hatten.

Einführung
Die experimentelle Gruppe wurde in das Computer-basierte Lernen eingewiesen.

Die Durchführung der Beobachtungen des Experimentes
Beide Gruppen wurden angewiesen, das gleiche Experiment durchzuführen, aber in unterschiedlicher Weise.
Die Student/innen der traditionellen Gruppe mussten dem gewohnten Weg bei der Durchführung der Experimente im Science Laboratory folgen. Sie mussten die Anleitungen auf den Labor-Broschüren lesen, bevor sie das Experiment ausführen durften. Die Merkblätter enthielten auch einen theoretischen Teil.
Die experimentelle Gruppe arbeitete in einer Computer-basierten Lernumgebung. Sie mussten das Video ansehen und den Links zur Theorie folgen, die nötigen Informationen sammeln und dann die damit verbundenen Experimente durchführen. Die Videos standen den Schüler/innen die ganze Zeit über zur Verfügung, damit sie sie jederzeit zurate ziehen konnten.
Die Forschungsassistent/innen des "Science-Labs" waren die ganze Zeit über anwesend, gaben Ratschläge und Unterstützung, stellten kritische Fragen und beantworteten Fragen.
Beide Gruppen mussten die gleichen Arbeitsblätter ausfüllen, nachdem die Experimente abgeschlossen waren. Arbeiten ohne Arbeitsblätter und vordefinierten Aufgaben, schien Student/innen in eine unangenehme Situation zu versetzen; sie wussten nicht genau, was sie beobachten sollten.

Die Diskussion
Eine offene Diskussion, mit den Laborassistenten/Forschern, folgte. Das Ziel dieser Diskussion war herauszufinden, welches Wissen sich die Schüler/innen angeeignet hatten. Die Lehrer/innen stellten sicher, dass das Grundkonzept (über Luftdruck) von den Student/innen verstanden wurde. Die Lehrer/innen gaben den Student/innen bestimmte Situationen (oder Phänomene) vor, und die Student/innen mussten erklären oder vorhersagen, was passieren würde, in Anbetracht der gemeinsam gefundenen Ergebnisse. Die Lehrer/innen baten die Student/innen auch, weitere Anwendungsbereiche des gesammelten Wissens zu finden.

Der Test danach
Ein paar Wochen später wurde ein weiterer Test durchgeführt, um zu sehen, was an Wissen bei beiden Gruppen noch vorhanden sei.

Evaluierung
Die Auswertung des „Tests danach" zeigte, dass es keine wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen gab. Laut Universität Patras deutet dieses Ergebnis darauf hin, dass eine gut durchdachte, Computer-basierte Lernumgebung (Streaming Medien Clips, kombiniert mit Text und Ton) erfolgreich in den Wissenschaftsunterricht integriert werden kann.

Abgesehen von den neuen Möglichkeiten, welche die Streaming Medien Technologie dem Wissenschaftsunterricht bieten, unterstützt die Universität Patras, Science Laboratory, die Ansicht, dass IKT Aktivitäten eine Vielzahl an sozialen Fertigkeiten fördern:
Computer-basiertes Lernen kann für Student/innen höchst gewinnbringend sein, wenn es die Arbeit in kleinen Gruppen, zum Erfüllen bestimmter Aufgaben, fordert. Was auch schon die anderen eStream Partner in ihren Lernszenarien beschrieben haben, wird von der Universität Patras noch einmal besonders hervorgehoben. Sie sagen, dass diese Art zu Lernen das Potenzial hat, kommunikative und gemeinschaftliche Fertigkeiten zu verbessern, weil man lernt seine eigenen Arbeiten zu bewerten und auch lernt, zu argumentieren.
Weitere Informationen, zu den griechischen Versuchen, sind in der eStream Publikation "large scale deployment of streaming media." Seite 23, nachzulesen, (hrsg. von CPS) und in dem Bericht "Creating, using and integrating streaming media in the teaching of science", der von der eStream Website heruntergeladen werden kann.

Eindrücke von der Durchführung des Szenarios im Science Laboratory in Patras / GRIECHENLAND

Mayo Education Center: Typologie 5: Gestalten und Verteilen eigener Inhalte

Das Mayo Education Center, unter der Leitung von Art Ó Súilleabháin, arbeitete gemeinsam mit 4 Schulen an der Entstehung von Streaming Materialien.
Die Schulen wurden vom Mayo Education Center aus einer Gruppe von Lehrer/innen ausgesucht, die an Lehrgängen teilgenommen hatten oder die Medienfertigkeiten in professionellen Kursen oder an den Schulen entwickelten. Das Thema musste von den Schulen gewählt werden (Alter der Schüler/innen: 10-12 Jahre); obwohl vom Mayo Education Center ein Thema im Bereich der Naturwissenschaften vorgeschlagen wurde. Das Thema musste zum National Science Curriculum (Lehrplan) passen. Ein Bereich oder ein bestimmtes Experiment aus dem Curriculum musste als Anwendung einer Streaming Medien Aktivität innerhalb der Schule gewählt werden. Das schloss die Planung, Gestaltung, das Filmen und Editieren der Streaming Lehrmaterialien mit ein.
Wie schon zuvor erwähnt, war die grundlegende Lerntheorie der Konstruktivismus.

Um die Lehrer/innen mit dem nötigen technischen Verständnis und den Fertigkeiten, die zum Produzieren und Editieren eines Videos notwendig sind, auszurüsten, wurden mehrere Ausbildungsveranstaltungen organisiert. Eine solche Lehrveranstaltung wurde von ATiT, Belgien, organisiert. Zwei weitere wurden vom Mayo Education Center, direkt im Center, durchgeführt und zusätzliche Schulungen wurden an den jeweiligen Schulen angeboten, bei denen die Lehrer/innen einige Übungen unter Anleitung des IKT-Beraters und eStream Partner Art Ó Súilleabháin absolvieren mussten.[46]
Die Ausbildung der Lehrer/innen enthielt folgende Phasen:

- **Grundausbildung in der Anwendung von digitalen Videokameras, Stativen und Tonbandgeräten**
  Dieser Teil sollte Lehrer/innen Grundkenntnisse zum Filmen geben, und sie über die benötigten Geräte zur Herstellung eigener Kurzfilme informieren.
- **Grundausbildung in der Theorie des Filmens, Drehbuch-Schreibens, Story-Boarding, Kameraführung, Einstellungen, Belichtung und Ton.**
  Dieser Abschnitt sollte den Lehrer/innen ein Verständnis der Vorbereitungsarbeiten geben, bevor sie sich auf die tatsächliche Filmarbeit mit Schüler/innen einließen.
- **Grundausbildung zur Anwendung der Videoschnittsoftware Pinnacle Studio 9.**
  Dies sollte Lehrer/innen ermöglichen, ihre unbearbeiteten Filme auf das höchstmögliche Niveau zu bringen. Lehrer/innen sollten ein Verständnis für Clip Timing, Übergänge, Tonspuren und verschiedene andere Elemente des Bearbeitungsprozesses bekommen.
- **Grundeinführung in die Theorie des Video Streamings,** damit Lehrer/innen (und Schüler/innen) die Begriffe und die praktischen Anwendungen verschiedener Video-Kompressionen verstehen würden. Das sollte ihnen erlauben, bearbeitete Videos in für Streaming geeigneten Formaten auszugeben.

[46] Streaming media and their impact on teaching and learning, Seite 89

- **Grundausbildung in der Konvertierung von editierten Filmen in geeignete Formate für Streaming** oder anderen möglichen Verwendungen in der Bildung.

Die von ATiT, dem belgischen eStream Partner, angebotene Schulung beschäftigte sich mit den folgenden Themen:

- Was ist Streaming?
- Wie kann ich es im Unterricht nutzen?
- Wie kann ich eigene Materialien herstellen und veröffentlichen?
    - Grundlagen des Filmens
    - Grundlagen des Editierens
    - Capturing
    - Publizieren
- Welche Stundenvorbereitungen kann ich verwenden?
- Wo kann ich unterstützendes Material finden?

Die Schulung, die im Januar 2005 in Mayo stattfand, wurde von 20 Lehrer/innen besucht. Die technische Ausrüstung wurde vom Mayo Education Centre und ATiT gemeinsam organisiert und bereitgestellt.
Die Evaluierung der ATiT Lehrwerkstätte brachte sehr positive Ergebnisse. Die überwältigende Mehrheit der Lehrer/innen fühlte sich angespornt, Streaming Materialien zu produzieren. Als sie gefragt wurden, welcher Arbeitsbereich für sie besonders interessant bei der Produktion eigener Materialien war, waren Experimente und Demonstrationen die beliebtesten, gefolgt von Drama, Interviews und Dokumentationen. Interesse wurde auch im Bereich Sport und Streaming von Lehrvorträgen ausgedrückt.
Auch wurden weitere Kurse zur Klärung technischer Sachverhalte gewünscht, wie z.B. die verwendete Software und Videobearbeitung. Der Mangel an technischem Wissen und technischer Kompetenz wurde als größte Hürde für die tatsächliche Anwendung von Streaming Video gesehen, sogar nach der Schulung. Außerdem wurde der Mangel an geeigneten Gelegenheiten genannt, und ein Lehrer sah den Mangel an pädagogischen Richtlinien als Hindernis.
Aus der Evaluierung des ATiT Workshops geht aber klar hervor, dass Lehrer/innen den Mangel an technischen Fertigkeiten und fehlendes Selbstvertrauen als Hauptproblem sehen und nicht so sehr den Mangel an pädagogischen Richtlinien.

Implementierung
Das Mayo Education Center verwendete die “Pinnacle Version 9” Videoschnittsoftware. Die drei beteiligten Schulen wurden mit der Software, der benötigten Hardware und Videokameras beliefert. Stative und Geräte zur Vertonung wurden ihnen für die Dauer der Filmarbeiten geliehen[47].
Die Lehrer/innen arbeiteten mit ihren Schüler/innen an den jeweiligen Schulen. Sie produzierten und verteilten ihre eigenen Streaming Materialien. Die Schüler/innen wurden angeregt, Wissen zu konstruieren und rekonstruieren.
Die folgenden Elemente wurden bei diesem Prozess berücksichtigt:

- Einführung und Diskussion über den Vorschlag mit den Schüler/innen
- Schulung der Schüler/innen in all den Bereichen, in denen die Lehrer/innen geschult wurden
- Auswahl eines Themas für den Film (wie erwähnt, hat Mayo Education Filme im Bereich der Wissenschaften vorgeschlagen, z.B. Chemie, Physik, Biologie oder Umweltkunde)
- Entwicklung eines Drehbuchs, Ablaufplans und einer Liste der Kameraeinstellungen
- Filmen nach geplantem Ablaufplan (Storyboard)
- Bearbeiten des “rohen” Videoinhaltes unter Verwendung von Pinnacle Studio 9

[47] Streaming media in education and their impact on teaching and learning, Seite 85

- Wiedergabe der endgültigen Filmversion in einem Format (das für Streaming geeignet ist und auch die Bewirtung von streambarem Material zuließ) auf einem geeigneten Server, um die Verwendung auch anderen Pädagogen zu ermöglichen.

Drei Videofilme sind das Ergebnis davon:

- Destillation von Meerwasser
- Eine “fischige” Geschichte
- Unsere “Leisler” Fledermäuse

Alle drei Filme (und einige zusätzliche Filme, die in der Zwischenzeit von irischen Lehrer/innen und ihren Schüler/innen produziert wurden) können im eStream Media on Demand Service (http://estream.schule.at, Media on Demand Service, „Guest“ Login) gefunden werden.

Evaluierung

Das Feedback der Lehrer/innen führte zu folgenden Punkten:

- Die Ausbildung war anspruchsvoll und hatte eine steile Lernkurve.
- Nach der Grundausbildung verstanden Lehrer/innen, welche und wie viele Vorbereitungen vor dem Filmen gemacht werden mussten (Vorbereitung des Projektes, Ablaufplan, Liste der Einstellungen, Drehbuch, Szenenvorbereitung, Stimmüberlagerungen).
- Schüler/innen waren höchst motiviert und aktiv an den Prozessen des Projektes beteiligt.
- Schüler/innen passten sich den verschiedenen Rollen, die beim Prozess der Filmproduktion anfielen an und es war einfacher als erwartet, alle Schüler/innen dafür zu begeistern.
- Schüler/innen beteiligten sich schnell an der Produktion und Direktion des Films und haben daraus viel über Vorbereitung, Planung, Testen und letztendlich Bearbeitung gelernt.
- Lehrer/innen fanden, dass die meisten Probleme bezüglich Vertonung auftauchten. Es war unumgänglich die Geräte regelmäßig zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Tongeräte von Anfang an gute Qualität hatten, da ansonsten viel gute Arbeit umsonst gewesen wäre.
- Lehrer/innen fanden, dass sich Schüler/innen in Klassen, die sich mit wissenschaftlichen Experimenten für den Film beschäftigten, wirklich klar über alle Aspekte der wissenschaftlichen Arbeit waren und auch über die Prozesse des Filmens. Es schien, als ob das gälische Sprichwort ‘Ní tuiscint go teagasc’ (Du wirst es nur dann völlig verstehen, wenn du es anderen beibringen musst) bezeichnend war für die Schüler/innen und dass ihr Verständnis durch die Reihenfolgeplanung des Films, von dem, was sie mit dem Film erklären wollten, enorm verbessert wurde.
- Schüler/innen waren ziemlich überrascht zu sehen, dass viele Minuten von Film nur ein kurzes, echtes Video ergaben. Zum Beispiel waren die Kinder, die das Video über die “Destillation von Meerwasser” produzierten überrascht, dass sie 48 Minuten Film anhäufen mussten, wovon nur 4 Minuten letztlich verwendet wurden.
- Schüler/innen eigneten sich ein gutes Verständnis über die Macht der Bearbeitung an und erkannten, wie kluges oder „sauberes“ Editieren dazu beitrug, das fertige Produkt, den Film, aufzuwerten.
- Schüler/innen waren hoch motiviert durch die Tatsache, dass ihr endgültiges Produkt (Film) als Unterrichtsmittel Verwendung finden würde und auch von anderen Kindern in anderen Schulen verwendet werden würde. Diese Tatsache gefiel den Kindern, die

den Film produzierten, aber auch ihre Mitschüler/innen waren beeindruckt davon und betrachteten den Film als echtes Unterrichtsmittel.
- Die Tatsache, dass ihr Material auf der eStream Website vorhanden war, war für die beteiligten Schüler/innen extrem aufregend[48].

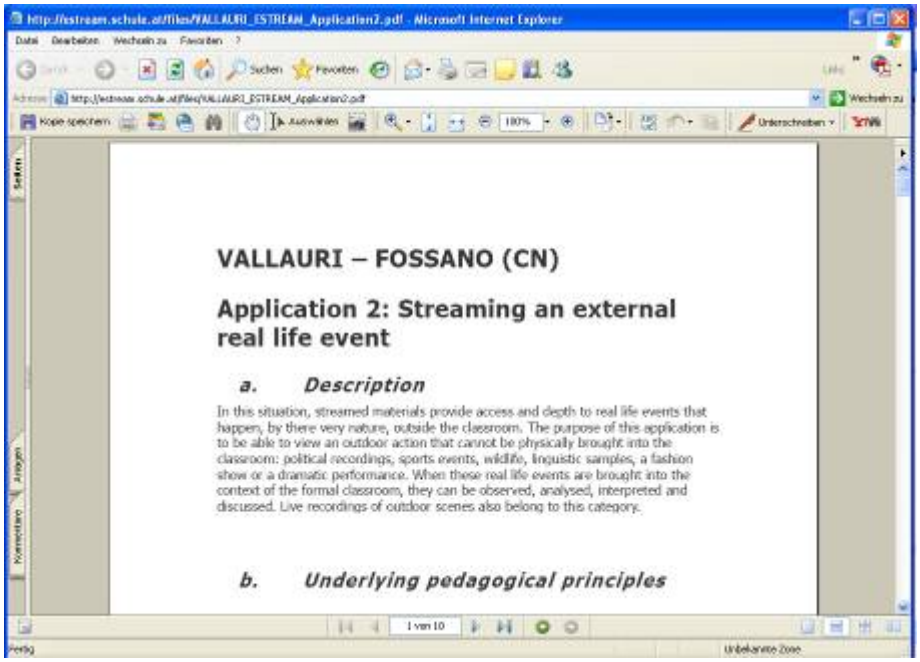
Die Rückmeldungen von den Lehrer/innen und Schüler/innen waren also sehr positiv und motivierend. In Anlehnung daran hat das Mayo Education Centre einen Pilot-Lehrgang für Lehrer/innen eingeführt, um ihr Verständnis über digitale Tonaufnahmen, Manipulation, Bearbeitung und Speicherung weiter auszubauen. Eine große Zahl von Schulen wurden 2005 eingeladen, an weiteren Kursen teilzunehmen. Mehr als 60 Lehrer/innen aus verschiedenen Schulen wurden im Juli 2005, vom Mayo Education Center, in der Anwendung digitaler Medien ausgebildet.

Weitere Details zu den durchgeführten Lernszenarien finden Sie in der eStream Publikation "Streaming media in Education, and their impact on teaching and learning. Educational best practices and some first observations of their implementation." Seite 68ff. Die einzelnen Szenarien selbst können von der eStream Website auch heruntergeladen werden: Streaming Media, Schritt 4: Unterricht planen:

DE EN
Home
Stream
info on eStream
products/events
glossary
useful examples/links
streaming Media
media on demand
forum
MVC
community/intranet
imprint
Step 4: Plan your lessons
In this section you can find practical guidance if you want to introduce streaming media in your school. There are, however, various different kinds of educational applications of streaming media, as you might have seen under step 3, and so it is not easy to provide guidelines that count for all of them. Each of the applications/scenarios below have been tested and implemented with different schools and will link to a step-by-step planning guide:
Streaming an educational event
- Scenario 1 (author: EH)
Streaming an external real life event
- Scenario 1 (author: CSP)
- Scenario 2 (author: CSP)
Streaming explanatory documentaries, tutorials, experiments
- Scenario 1 (author: EH)
Consulting an online library of learning resources
- Scenario 1.3 (author: SEC)
Constructing and sharing own resources
- Scenario 1 (author: ATiT)
- Scenario 2 (author: MEC)
- Scenario 3 (author: CSP)
- Scenario 4 (author: CSP)
Communication, interaction and dialogues using streaming media
Schritt 4: Unterricht planen

Finden Sie anschließend das Lernszenario, das von CSP, Turin, in Zusammenarbeit mit der Schule Vallauri-Fossano (Sekundarstufe) durchgeführt wurde, als nur ein weiteres Beispiel:

[48] Bericht von den Schulen, die an der eStream Filmproduktion beteiligt waren. Hrsg. von Art Ó Súilleabháin , Mayo Education Center, Irland, Frühling 2005


VALLAURI – FOSSANO (CN)
Application 2: Streaming an external real life event
a. Description
In this situation, streamed materials provide access and depth to real life events that happen, by there very nature, outside the classroom. The purpose of this application is to be able to view an outdoor action that cannot be physically brought into the classroom: political recordings, sports events, wildlife, linguistic samples, a fashion show or a dramatic performance. When these real life events are brought into the context of the formal classroom, they can be observed, analysed, interpreted and discussed. Live recordings of outdoor scenes also belong to this category.
b. Underlying pedagogical principles
Beispiel eines Lernszenarios; Vallauri-Fossano Schule (Sekundärbereich)

Ergebnisse von und Schlussfolgerungen aus den Lernszenarien

Alle drei Lernszenarien stellen Beispiele dar, wie Streaming Medien Technologie in der Bildung angewendet werden kann. Sie zeigen, wie die Streaming Technologie aktives, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen in Gruppen fördern kann. Streaming Medien Technologie wird zur Veranschaulichung und Kontextualisierung von Lernstoffen benutzt, um Interesse und Motivation zu wecken, um Schüler/innen zu lehren, ein Thema mit Hilfe von audiovisuellen Medien zu analysieren und die Lernstoffe zu diskutieren.
Tatsächlich verlassen sich alle drei Lernszenarien stark auf Technologie und zeigen die sich damit verändernde Rolle des Lehrers/der Lehrerin. Lehrer/innen erklären weniger und Schüler/innen finden mehr für sich selbst heraus, unterstützt und gelenkt von den Lehrer/innen, die den pädagogischen Rahmen konzipiert haben (in diesem Fall in Zusammenarbeit mit oder gänzlich von den eStream Partnern erstellt). Der/die Lehrer/in moderiert dadurch den Lernprozess hauptsächlich, unterstützt die Schüler/innen in der autonomen Anwendung der audiovisuellen Ressourcen und vorhandenen Technologie.
Es gibt einen Unterschied zwischen den ersten zwei Szenarien und dem letzten, in dem die Streaming Ressourcen von den Schüler/innen selbst produziert wurden.
Das erste Beispiel, die Nutzung des Video on Demand Dienstes, bietet Lehrer/innen eine fertige (ready-to-use) virtuelle Lernumgebung. Der/die Lehrer/in kann eine Datenbank durchsuchen und ein geeignetes Video aussuchen, die Stunde vorbereiten und sie ohne bedeutend viel zusätzlichen Zeitaufwand ausführen, vorausgesetzt die nötige Technologie ist vorhanden, und die Organisation innerhalb der Schule ermöglicht einen leichten Zugang zu Medien.
Sowohl das österreichische als auch das griechische Beispiel zeigen das Potenzial der Streaming Technologie für die Bildung, die Kombination von Lernen über audiovisuelle Medien und praktischer ("hands-on") Erfahrung: Die Erklärung eines Phänomens oder Experiments zuerst ansehen und dann angehalten werden, das Experiment auszuführen; ein Video über die Gitarre sehen und ermutigt und motiviert werden, die Gitarre dann zu spielen. Während alle Arten der Anwendung eindeutig zur Medienbildung beitrugen, hatte besonders die Typologie 5 (Gestalten und Verteilen eigener Inhalte) einschlägige Auswirkungen. Das Beispiel des Mayo Education Centers zeigt, wie die Produktion und Verteilung von Streaming Materialien genutzt werden kann, um das Lernen über ein Thema, das im Lehrplan angeführt ist, direkt mit dem Schwerpunkt Medienbildung zu vereinen.
Die Produktion von Streaming Ressourcen kann von Schüler/innen als sehr lohnend gesehen werden:

"… die besten Ergebnisse werden dann erzielt, wenn Schüler/innen die Möglichkeit haben, Prozesse und Vorgänge mit anderen Schüler/innen und ihren Lehrer/innen zu teilen….Der interessanteste Aspekt der Eigenproduktion ist, dass sie den Lernprozess in Schüler/innen fördert, auch aus dem Standpunkt der Motivation gesehen. …die Produktion eines Bildungsvideos wird unterstützt ….besonders von der konstruktivistischen und experimentellen Theorie, die die Bedeutung einer aktiven und kooperativen Rolle des/der Schüler/in an den Schulen und im Lernprozess besonders hervorhebt."[49]

Alle drei Lernszenarien betonen nicht nur die Notwendigkeit der **effektiven Nutzung** von audiovisuellen Ressourcen im Unterricht, sondern auch die Notwendigkeit für **qualitative hochwertige Bildungsinhalte**.

Die effektive Nutzung audiovisueller Ressourcen

Bis jetzt haben Lehrer/innen audiovisuelle Medien als Unterstützung für den traditionellen, lehrer-geführten Unterricht eingesetzt. Eine breite Annahme audiovisueller Medien in allgemeinen Schulen, die das Selbstgesteuerte Lernen mehr und mehr hervorheben, erfordert eine effektivere Anwendung der Streaming Technologie: effektiv aus pädagogischer Sicht, aber auch zeitsparend und kostengünstig.
Die Lernszenarien wurden von den eStream Partnern entwickelt und auch – zumindest teilweise – mit der Technologie, die dafür benötigt wird, ausgestattet. Es ist nicht offensichtlich, dass ein/e Lehrer/in selbst Lernszenarien entwickelt, die dafür geeignete, verfügbare Technologie auswählt, dafür geeignete Lernstoffe aussucht, genauer gesagt, weiß, wie man Inhalte findet oder sie erstellt (gemeinsam mit den Schüler/innen oder alleine), oder auch die Planung des pädagogischen Rahmens, um jedem/jeder Schüler/in das Erreichen der Lernziele zu ermöglichen.

Lehrer/innen, die mit der Streaming Technologie experimentieren, einmal bestehende audiovisuelle Ressourcen über den Video on Demand Service einsetzen, ein anderes Mal Inhalte gemeinsam mit den Schüler/innen erstellen, werden nicht nur selbstsicher und zielgerecht im Einsatz von neuen Technologien werden, sondern auch zunehmend das Bildungspotenzial audiovisueller Medien kennen und schätzen lernen.
Wie CSP in der eStream Publikation "Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects" bekennen, ist es wünschenswert, dass Lehrer/innen sich im Umgang mit digitalen Medien nicht hauptsächlich auf Profis verlassen, sondern eigenes Wissen und eigene Fertigkeiten erlernen. Wenn sie sich eigenes Wissen und Fertigkeiten, bezüglich der didaktischen Aufbereitung von audiovisuellen Medien für die Medienbildung und/oder spezifische Fächer aneignen, werden sie besser vorbereitet sein, um mit sozialen Zusammenhängen umgehen zu können, die zunehmend durch die Präsenz von Medien in allen Lebensbereichen, einschließlich Bildung, charakterisiert sind.[50]. Dem/der Lehrer/in wird somit nicht nur eine Vermittlerrolle zwischen den verschiedenen Kulturen, sondern auch eine Unterstützerrolle zugeschrieben, um audiovisuelle Ressourcen in einer analytischen Weise anzugehen.

Aneignung digitaler Kenntnisse: Aus- und Weiterbildungsbedürfnisse der Lehrer/innen

Da IT eine integrierte Rolle in allen Lebensbereichen unserer Informationsgesellschaft spielen wird, ist ein Grundverständnis der Technik und der technologischen Entwicklungen für alle

[49] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Pages 41 - 44
[50] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 68

Bürger/innen, einschließlich Lehrer/innen, unumgänglich. Bildung und Fortbildung wird dazu beitragen, diese Ebene der Kompetenz zu erreichen, teilweise durch Selbstgesteuertes Lernen. In der Schulbildung ist der/die Lehrer/in die Schlüsselperson, die diesen Übergang zur Informationsgesellschaft fördert.
Wir haben bereits gesehen, dass Lehrer/innen eine veränderte Rolle innehaben, wenn IT eingesetzt wird; nicht unbedingt weniger anspruchsvoll, wenn Ressourcen effektiv genutzt und die Ziele des Lehrplans erreicht werden sollen. Obwohl gesagt werden kann, dass bei der Einführung eines Lernszenarios die Technologie gewisse Aufgaben und Funktionen des/der Lehrer/in übernimmt, werden dem/der Lehrer/in neue Aufgaben im Konzipieren und in der Vor- und Aufbereitung von Szenarien übertragen, wie beispielsweise beim Integrierten Lernen die Aufgabe der Nachbereitung und Wiederverwendung. Das fordert von Lehrer/innen, unter anderen, auch grundlegende technische Fertigkeiten.
Es war also nicht überraschend für die eStream Partner herauszufinden, dass Lehrer/innen nicht vorwiegend Richtlinien und pädagogische Führung benötigten, sondern hauptsächlich Unterstützung im technischen Bereich (Evaluierung der ATiT Schulung in Irland und auch die Evaluierung des "Streaming media in the classroom" Berichtes, die von ATiT unter belgischen Lehrer/innen gemacht wurde). Außer dem Mangel an Lehrplan gebundenen Materialien, war das hauptsächliche Hindernis zur Nutzung von audiovisuellen Medien an Schulen, das Fehlen technischer Fertigkeiten unter Lehrer/innen und auch die Organisation innerhalb der Schulen, die dem Medieneinsatz nicht unbedingt förderlich ist.
CSP widmete einen Abschnitt der Publikation "Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects" den Fertigkeiten, die Lehrer/innen haben sollten, um als „digital gebildet" zu gelten. Außer den Ausbildungsschwerpunkten bezüglich der Produktion audiovisueller Inhalte, hat CSP eine Reihe von technischen Fertigkeiten angeführt, die Lehrer/innen haben sollten, um die Technologie nutzen zu können.
Laut CSP sollte das technische Verständnis von Lehrer/innen folgende Punkte beinhalten:

- Die Funktion und Rolle von Mikroprozessoren
- Die Unterscheidung von Hardware und Software
- Grundkenntnisse des Aufbaus und der Funktionen eines Computers
- Die Rolle von Betriebssystemen und ihre Grundfunktionen. Lehrer/innen sollten auch noch andere einfache Fertigkeiten haben, wie z.B. Datum/Zeit einstellen oder ändern können; ein Programm installieren oder deinstallieren können; Komponenten, die bereits installiert sind, finden können; ein E-Mail-Konto einrichten können; eingebaute „Hilfe" - Programme verwenden können;
- Den Unterschied zwischen Betriebssystem und Anwendersoftware
- Grundalgorithmen und eine Einführung in das Programmieren werden ebenfalls als wichtig erachtet, um die Art und Weise wie ein Computer "denkt" zu entmystifizieren
- Die verschiedenen Teile der Hardware und deren Funktionen. Das erlaubt Lehrer/innen, die Fähigkeiten und Grenzen von PCs zu verstehen. Es wird ihnen helfen, Computer evaluieren und „Sonderangebote" in der Werbung richtig einschätzen zu können und ihnen beim Kauf eines Computers das nötige Wissen geben, um zu identifizieren, was sie in einem Computer wirklich brauchen.
- Grundkenntnisse über Netzwerke (lokale Netzwerke –LAN und Fernnetze – WAN, Internet, drahtlose Netzwerkverbindungen) und den Datenfluss. Das wird Lehrer/innen helfen zu verstehen, wie die Computer in ihrem Computerraum untereinander und mit dem Web verbunden sind. Zusätzlich werden sie verstehen, wie eine Netzwerkverbindung funktioniert und die Unterschiede bezüglich verschiedener Netzwerkverbindungen begreifen.
- Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen: was ein Virus ist, was eine "Firewall" ist und wie sie funktioniert, was "Cookies" sind und auch die Notwendigkeit verstehen, warum geleistete Arbeiten ein „Backup" brauchen.

- Grundwortschatz der IKT, um mit technischen Unterstützungsdiensten kommunizieren zu können[51]

Diese Liste an Kompetenzen, die auf ein grundlegendes technisches Verstehen hinzielen, wird Lehrer/innen die autonome, kritische Nutzung der vorhandenen Technologie ermöglichen. Eigentlich handelt es sich dabei mehr um Voraussetzungen als um Grundlagen der Computerkenntnisse.
CPS führt daher weiter aus, dass für die effektive Nutzung von audiovisuellen Medien nicht nur die Aneignung von technischen Fertigkeiten notwendig ist, sondern auch eine Kompetenz zur Interpretation und Analyse der audiovisuellen Medien verlangt wird. Dies beinhaltet eine thematische Analyse des Inhalts und dessen Bedeutung, eine ästhetische Analyse der Art und Weise wie der Inhalt vermittelt wird, eine semiotische Analyse und eine Analyse der Auswirkung des Mediums selbst. Diese Kompetenzen und Fertigkeiten werden Lehrer/innen die wirkliche pädagogische Qualität von audiovisuellen Ressourcen beurteilen lassen und ihnen einen effektiven, Lehrplan-bezogenen Einsatz ermöglichen. Zusätzlich wird die Fähigkeit verlangt, audiovisuelle Ressourcen in den angemessenen Lernkontext zu integrieren und auch die Eigenschaft eines guten Betreuers und einer guten Aufsichtsperson.[52]
Die Aneignung guter digitaler Medienkenntnisse in der Bildung ist daher wesentlich aufwendiger, als das Erlernen grundlegender IKT Fertigkeiten. Lehrer/innen müssen die Auswirkungen von IKT auf die Didaktik verstehen. Sie müssen die Möglichkeiten und Grenzen von IKT in der Didaktik eines gegebenen Faches beurteilen können.[53]

Es gibt heutzutage eine riesige Anzahl von Bildungsmedien. Es ist die Aufgabe des/der Lehrer/in, die am besten geeigneten Medien zum Erreichen der Lernziele auszuwählen, und er/sie darf Medien nicht um der Medien willen einsetzen. Zeiteffizienz wird von der Universität Patras als entscheidend gesehen: “Eine echte Überlegung bezüglich der Eignung eines Videos muss dahin gehen, ob die Zeit, die für das Ansehen benötigt wird, dafürsteht.“ Es bleibt dem/der Lehrer/in überlassen zu beurteilen, ob die Zeit, die zum Ansehen des Videos (Clip oder Sequenz) gebraucht wird, in Proportion zum Lernerfolg steht.

Einzelne Lehrer/innen können viel Zeit in die Medienbildung investieren und sich bemühen Digitalbildung zu erlangen. Mittelfristig wird aber nur dann eine bleibende Wirkung erreicht, wenn die Schule eine Strategie für die Medienbildung entwickelt. CSP zeigt, dass die Einführung neuer Medien an Schulen einer koordinierten Bemühung bedarf, an der die ganze Schule als Organisation mitarbeiten muss. Ein einzelner Lehrer/eine einzelne Lehrerin kann die vielen Aufgaben und Anforderungen nicht alleine bewältigen, die für die systematische Einführung von Medien an Schulen notwendig sind. Zur Veranschaulichung wurde folgende Fallstudie von Andrea Demagistris, CSP, in der eStream Publikation “Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects” herausgegeben, Seite 74ff:

Fallstudie: Medienbildung in Schul-Curricula, ein Experiment

Das Experiment involvierte einen fachübergreifenden Lehrplan, der Medienerziehung (ME) integrierte, an der Ernst Pendzoldt Hauptschule,Erlagen Spardof, in Deutschland, und wurde unter wissenschaftlicher Führung von Professor Dieter Spanhel, zwischen September 1995 und August 1998 durchgeführt. Unter den Gründen, die zur Entwicklung eines ME-zentrierten Curriculums führten, waren mehrere Probleme, die von Jugendlichen erfahren wurden, wie

[51] Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 70
[52] Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 69
[53] A Common European Framework for Teachers’ Professional Profile in ICT for Education. Edizioni MENABÒ DIDATTICA. June 2005, Italy, Seite 20

beispielsweise: Schwierigkeiten bei der Mediennutzung, Probleme im Bezug auf Lehrer/innen und Schule im Allgemeinen, Lernschwierigkeiten und schlechte schulische Leistungen und eine fortschreitende Zunahme an Gewalt. Als eine Lösung für diese Probleme, schlug Spanhel ein Experiment vor, und zwar: Medien in die Schule zu bringen, nicht nur als Werkzeuge, sondern sie zu einem zentralen Teil des Lehrplans werden zu lassen, unter Berücksichtigung der Interessen der Schüler/innen und auch der Bildungsziele der Schule. Das Hauptmerkmal dieses Lehrplans ist die "Thematisierung aller Medien", sie in das Schulprogramm zu übernehmen, sowohl als Unterrichtsmittel als auch als Lernstoff, sowohl "traditionelle" Medien (Fernsehen, Video, Radio) als auch „neue" Medien (Computer, Internet, Videospiele). Ein zweites Ziel war, die Programme an der Hauptschulen mit ME Zielen zu integrieren, ohne die Arbeitsbelastung der Lehrer/innen zu erhöhen. Der Ansatz war fächerübergreifend, d.h. alle Fächer und alle Lehrer/innen waren daran beteiligt.
Die Gründe, die Spanhel dazu bewegten, ernsthaft an der Entwicklung eines ME Lehrplans zu arbeiten, stammten von seiner Überzeugung, dass Schulen kein Monopol auf Information haben. Durch Medien haben Schüler/innen Zugang zu einer Welt interessanter Perspektiven und Lernmöglichkeiten, mit denen sie wahrscheinlich sonst nie in Berührung kommen würden. Die Schule ist im Gegensatz zu dieser Welt ziemlich benachteiligt, unfähig, mit dem kaleidoskopischen Universum von Bildern, Tönen, Farben, Formen, Bewegungen und Emotionen, die diese Medien anbieten, zu konkurrieren.
Die spezielle Eigenschaft des integrierten ME Lehrplans kann in drei Aspekten zusammengefasst werden:
Thematisieren aller Medien, Integration und ein fachübergreifender Ansatz. Im Detail:

- Thematisieren als Erforschen, im Lehren/Lernen und im Schulleben der Jugendlichen, Medienerleben außerhalb der Schule, anders gesagt, das Wissen, die Fertigkeiten und die Wertorientierung, die sich Schüler/innen durch Medien aneignen, und auch die Konflikte, Lern- und Verhaltensschwierigkeiten, die sie durch die selben Medien erfahren;
- Integration als didaktische, pädagogische Anwendung der Medien, als Vehikel zum Ausdruck, zur Information, zum Lernen, zur Arbeit und zur Kommunikation, dem Potenzial des jeweiligen Mediums entsprechend;
- Ein fachübergreifender Ansatz, d.h. die Integration von ME in allen Disziplinen, gemeinsam mit der Förderung von fächerübergreifenden Projekten, Events während dem Schuljahr, Aktivitäten, die auch die Eltern mit einbeziehen, usw.;

Das Hauptziel der schulischen Medienerziehung ist die Aneignung von Medien-Fertigkeiten, die Fähigkeit, Medien in einer verantwortlichen, kritischen und überlegten Art und Weise zu nutzen. Um dieses Ziel erreichen zu können, wurden Lehrer/innen eine Reihe von Pflichten übertragen:

- Erkennen der Medienumwelt und der Gewohnheiten bezüglich der Medienverwendung von Schüler/innen;
- Einfühlsame Führung der Schüler/innen in der Mediennutzung;
- Einbindung der Familien als Partner des Projektes.

Dem integrierten ME Modell lag die Idee zugrunde, das gesamte Medienspektrum zu berücksichtigen. Die Schwierigkeit, sicherzustellen, dass Lehrer/innen möglichst schnell alle benötigten Fertigkeiten in den verschiedensten Medien erlangten, hat zu der Idee des „*Medien-Führers*" geführt, das ist die Entscheidung, spezifische Medien für jede Schulstufe zu thematisieren und das Curriculum wie folgt aufzubauen:

- 5. Klasse: Bilder
- 6. Klasse: Fernsehen, Video, Film
- 7. Klasse: Hörfunk Medien
- 8. Klasse: Zeitungen, Zeitschriften
- 9. Klasse: Multimedien, CD-Rom, Internet

Die Reihenfolge, in der die Medien angeordnet sind, kann durch die Standpunkte der Medienerziehung, durch Entwicklungstheorien und die Didaktik gerechtfertigt werden. Man sollte nicht vergessen, dass der ME Lehrplan, der die Medienaktivitäten vorsieht, der

Jahresbeobachtung allgemeiner Fertigkeiten im sprachlichen Ausdruck und dem Lesen angegrenzt ist.
Das Experiment zeigte, wie dringend Lehrer/innen Unterstützung bei der Entwicklung von Medienaktivitäten brauchten. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, wurde ein "Medien Labor" ins Leben gerufen, dass als Zentrum agierte, in dem ein Lehrerteam für die Organisation der Medien verantwortlich war und die begleitenden Ratschläge, technischen und didaktischen Hilfestellungen gab. Diesem Team standen ein technischer Experte und eine Gruppe von fachkundigen Schüler/innen zur Seite, die (nach einer Medienschulung) als Helfer während praktischer Arbeiten eingesetzt werden konnten. Auch einige Eltern, die spezifische Fertigkeiten hatten, wurden eingeladen, im Medienzentrum mitzuarbeiten, was die Offenheit der Schule gegenüber der Außenwelt erhöhte.
Die Beurteilung am Ende des Experiments war sehr positiv. Die Lehrer/innen schätzten die Klarheit der Lernziele der ME, die Schüler/innen waren aufmerksamer und beteiligten sich mehr mit dem Lehrstoff und den Aktivitäten. Es gab auch Kritik: Lehrer/innen identifizierten verschiedene Schwierigkeiten hauptsächlich bezüglich Zeit, Disziplin, technischer Kompetenz zur Medienanwendung und den ursprünglichen Fertigkeiten der Schüler/innen.[54]
CSP will mit diesem Experiment noch einmal betonen, dass die Durchführung weitläufiger Medien-Projekte an Schulen gut durchdachte Planung braucht, die nicht nur Unterrichtsmethoden einbezieht, sondern eine Auswirkung auf die gesamte Organisation der Schule hat.

Zusätzlich sind Schulen mit überladenen Lehrplänen, neben anderen Herausforderungen, konfrontiert. Sie werden mehr in die Medienerziehung investieren, wenn ihnen qualitativ hochwertige, Lehrplan-bezogene Inhalte zur Verfügung gestellt werden.
Das führt uns direkt zum nächsten wichtigen Punkt, der von eStream adressiert wurde:

[54] Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 74ff

V. Die Notwendigkeit für hochwertige audiovisuelle Lehrstoffe

Bei der Entwicklung der Lernszenarien waren die eStream Partner, nicht zu ihrer Überraschung, mit einem bedenklichen Mangel an Inhalten konfrontiert. Trotz vorhandener technischen Möglichkeiten, welche die Übertragung von audiovisuellen Streaming Inhalten unterstützen, haben Schulen in Europa immer noch Schwierigkeiten, Zugang zu hochwertigen Bildungsinhalten zu bekommen, in ihren jeweiligen Muttersprachen, angemessen aus kultureller Sicht und an den Lehrplan angepasst.
So zum Beispiel waren die Inhalte, die in den Lernszenarien verwendet wurden, fast ausschließlich von den eStream Partnern selbst entwickelt worden:
Der EDUCATION HIGHWAY erstellte 2003 das Video über die Gitarre (unter einer Anzahl von Bildungsmedien für Musik), die Universität Patras entwickelte kurze Videoclips speziell für die Durchführung ihres Lernszenarios, das Mayo Education Center produzierte, von Anfang an, Streaming Materialien als Teil ihres Lernszenarios.
Der belgische Partner, ATiT, stellte Inhalte mit belgischen Schulen her (Typologie 5). Die italienischen Schulen, die an der Durchführung der Lernszenarien beteiligt waren, produzierten teils eigene Streaming Materialien oder überarbeiteten, verbesserten andere.
Das zeigte nicht nur das Bildungspotenzial, dass die Gestaltung und Verteilung von Medien für Lehrer/innen und Schüler/innen hat, sondern *es ist auch eine Rückmeldung aus den Schulen, dass es einen Bedarf an Bildungsinhalten gibt.* Es beweist, dass trotz technischer Möglichkeiten, die den einfachen Zugang und die relative einfache Verteilung von Inhalten zulässt, ein bedenklicher Mangel an qualitativ hochwertigen Inhalten besteht, der Schulen zur Verfügung steht. Besonders auffällig ist diese Tatsache im Bezug auf Minderheitssprachen, wie beispielsweise Griechisch.

Inhalte kaufen oder selber gestalten

Allgemein kann man sagen, wie auch bereits in diesem Bericht ausgedrückt wurde, es gibt zwei Möglichkeiten um Streaming Medien auszunutzen und ihre didaktischen Aktivitäten in den Unterricht zu integrieren:

- Verwenden/modifizieren und adaptieren bestehender Ressourcen[55]
- Produzieren eigener Ressourcen

Beide Möglichkeiten haben Vor- und Nachteile.
Bereits vorhandene Materialien brauchen weniger Ressourcen (Zeit, Kosten, technische Hilfsmittel und Geräte), um ein Lernszenario zu konzipieren und durchzuführen, aber es ist nicht immer leicht, geeignete Materialien zu finden. Außerdem müssen sie häufig auf einen bestimmten Kontext hin adaptiert werden und auch Fragen des IPR und Copyrights müssen berücksichtigt werden.[56]
Wie wir bereits an den vorgestellten Lernszenarien gesehen haben, ist die Gestaltung und Verteilung eigener Inhalte eine Möglichkeit für Schulen, dem Mangel an hochwertigen Lehr- bzw. Lernstoffen entgegen zu wirken. Aus den präsentierten Szenarien kann man auch schließen, dass die Produktion eigener Materialien besonders den Lernprozess der Schüler/innen erhöht. Wie bereits erwähnt, erfordert die Erstellung eigener Inhalte aber beträchtlich mehr Zeit, technisches Können, professionelle Unterstützung und Ressourcen, trotz der geringen Kosten der digitalen Medienproduktion, verglichen mit der analogen Medienherstellung.

[55] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects. Seite 43
[56] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects. Seite 44

Die Modifikation bestehender Inhalte an Schulen

Zusätzlich zur Produktion eigener Streaming Materialien sieht CPS in der Modifizierung bestehender Videos (Verwendungszweck ändern, umarbeiten und editieren) eine lohnende Möglichkeit, um mit Streaming Materialien an Schulen zu arbeiten, vorausgesetzt, die Inhalte sind frei verfügbar. CSP schlägt vor, dass Lehrer/innen in diesem Bereich nach Unterrichtsmaterialien suchen, die vielleicht in einem anderen Format vorliegen, aber relative einfach in digitales Format umgeändert werden können, z.B. hochwertige Videokassetten.
Die Option der Bereicherung bestehender Inhalte wurde von italienischen Schulen, in dem von CPS entwickelten Lernszenario, gewählt:
Die italienischen Schulen, die an dem CPS Lernszenario beteiligt waren, arbeiteten ausgiebig mit der Software Hyperfilm, die ihnen das Bereichern und Verteilen digitaler Videos mit synchronisierten Links, zu einer Reihe von Ressourcen (Webseiten, Texten, Tonaufnahmen, anderen Videos,…) ermöglichte. Mit Hilfe der Hyperfilm Software wurden zusätzliche Inhalte der italienischen Schüler/innen in die Wiedergabe der Sachverhalte integriert. Der Nutzer dieser angereicherten Medien muss sich entscheiden, wann er/sie welche Ressource ansehen möchte (Hyperlinks). Die Hyperfilm Software hat den Schüler/innen also erlaubt, einen Videoclip mit minimalem Aufwand, in eine komplexe Multimediendatei umzuwandeln. Das Video wurde voll interaktiv; die Schüler/innen selbst haben eine digitale Lernumgebung geschaffen.[57]
Die Hyperfilm Software wurde bereits auf Seite 26 dieses Berichtes vorgestellt. Weitere Informationen zur Hyperfilm Software finden Sie in der Publikation “Streaming media in Education, and their impact on teaching and learning”, auf Seite 72. Das Hyperfilm Tool kommt auch unter anderen Werkzeugen, die für die eStream Publikation “Streaming media in the classroom” gesammelt wurden, auf Seite 91 der Publikation vor.
Die Ergebnisse der Arbeiten von Schüler/innen mit der Hyperfilm Software wurden an Schulen in der Piemont Region, Italien, verteilt. Wir wissen bereits vom Lernszenario des Mayo Education Centers, dass die Tatsache, dass andere auf das erstellte Material zugreifen können, äußerst aufregend und stimulierend für Schüler/innen ist.

Der Virtual Cutter, ein brauchbares holländisches Tool zur Adaption bestehender Ressourcen, wurde auch bereits vorgestellt. Es befähigt Lehrer/innen, kurze Videosequenzen herzustellen, die sie streamen und im Unterricht verwenden können, ohne gegen Copyright zu verstoßen.

Ähnlich der Produktion von Streaming Inhalten, fördert auch die Wiederverwendung und Modifizierung bestehender Inhalte die Computerkenntnisse von Schüler/innen und ihren Lehrer/innen. Die Produktion und auch die Modifikation von audiovisuellen Inhalten tragen eindeutig zum Kompetenzaufbau bei. Zusätzlich kann man sagen, wenn Schüler/innen Medien ausbauen oder bereicherte Medien verwenden, die von Mitschüler/innen (oder Lehrer/innen) erstellt wurden, werden beide die Ergebnisse kritisch betrachten, mit ihren eigenen Arbeiten vergleichen und daraus lernen.

Videos mit Untertitel versehen
Eine andere Option der Inhaltsmodifizierung ist, Medien mit Untertitel zu versehen. Wie wir bereits gesehen haben, entwickelte der EDUCATION HIGHWAY (innerhalb von eStream) einen virtuellen Demonstrator, im mehrsprachigen on Demand Service, der über die eStream Website http://estream.schule.at zugänglich ist. Diese Demonstration/Darstellung beinhaltet ein Online Übersetzungs-Tool. Lehrer/innen können ein Video aus der Datenbank auswählen und dann nicht nur den gesprochenen Text des Videoclips in die gewünschte Sprache übersetzen, sondern auch das Begleitmaterial und alle vorhandenen Ressourcen. Wenn die

[57] Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 72

Videos übersetzt sind, können sie mit den Untertiteln angesehen und frei im Unterricht verwendet werden. Das Ziel des Media on Demand Dienstes ist, Möglichkeiten zu zeigen, die einen transnationalen Austausch und die weitere Verwendung von Streaming Inhalten unterstützen.

Beim eStream Workshop in Leuven, im Mai 2005, wurden die folgenden Ressourcen-Sammlungen, als Beispiele guter Praktik in Schulen, für Schulen produzierter Inhalte vorgelegt. Die Auswahl enthält Richtlinien zur Inhaltsentwicklung:

- **Ashcombe School**: Die Website der Ashcombe School zeigt, wie man seine eigene Unterrichtseinheit erstellt. Die Online Ressourcen können verwendet werden und sind besonders brauchbar für selbstständiges Lernen. 82 Video-Unterrichtsstunden, unter anderem auch aus den Bereichen Sprache und Naturwissenschaft, stehen zur Verfügung und können über die Website abgerufen werden: http://www.ashcombe.surrey.sch.uk/Curriculum/modlang/videos.htm
- Für die Ashcombe School war es wichtig Produkte herzustellen, die einfach zu nutzen waren, sowohl im Unterricht als auch zuhause, die einem breiten Publikum zugänglich waren und die das Lernerlebnis verstärkten. Ashcombe wünscht ausdrücklich, ihre Ressourcen mit der Bildungsgemeinschaft zu teilen.[58]
- **ICT Holland:** Die Website (in Holländisch) zeigt, wie man seine eigene Video-Lehreinheit konzipiert und herstellt, unter Verwendung von VideoPoort. Ein Video wird bearbeitet und zur Produktion geeigneter Unterrichtseinheiten verwendet. Schüler/innen (nach halbtägiger Schulung) sind die Produzenten eigener Materialien: http://www.ictholland.nl/videopoort/videopoort2.html
  und auch
  http://webstroom.surfnet.nl/projecten/webstroom2/inholland.htm
- **The director in the classroom (Der Regisseur im Klassenzimmer):** Diese Website aus Britisch Kolumbien gibt Ratschläge, wie man einen Film im Unterricht produziert: http://www.thedirectorintheclassroom.com/onsitework.php

Es gibt tatsächlich viele technische Möglichkeiten, bezüglich der Produktion und Adaption von bestehenden Inhalten. Man braucht aber auch, besonders mit zunehmender Komplexität, gute technische Kenntnisse und hochwertige Geräte. Letztendlich gibt es kaum Unterschiede in der Berechnung der benötigten Ressourcen, ob man jetzt vorhandene Inhalte adaptiert oder eigene Videos erstellt. Beide Aktivitäten können als lohnend gesehen werden; sie verbessern die digitalen Kenntnisse und Fertigkeiten von Schüler/innen und auch Lehrer/innen.
Trotzdem darf man sie aber nicht als einfache Lösungsmöglichkeiten für den Mangel an hochwertigen Bildungsinhalten sehen.
Sowohl die Adaption von Lehrstoffen, als auch die Eigenproduktion von Inhalten, verlangen beachtliche Fertigkeiten, Ressourcen und Zeit, um befriedigende Qualität zu erzielen.

Lehrer/innen (und Schüler/innen) als Multimedien-Inhaltshersteller

Trotz der viel versprechenden Beispiele, ist die Produktion (oder Adaption) von Inhalten ein zweischneidiges Schwert.
CSP betont, dass die Frage der Produktion von Streaming Inhalten an Schulen eine beträchtliche Herausforderung darstellt:
“Wir haben gesehen, dass aus der Sicht der Bildung, das Herstellen von Streaming Inhalten für Schüler/innen (und Lehrer/innen) sehr lohnend ist. Videoinhalte brauchen aber Entwicklungszeit, beachtliche technische Fertigkeiten und sachkundige professionelle Hilfe,

[58] Streaming media in the classroom, Seite 48

die an Schulen oft nicht vorhanden ist. Streaming Medien zu produzieren, ist ….Ressourcen-intensiv".[59]
Die Produktion von Streaming Inhalten ist aber nicht nur Ressourcen-intensiv und eine zeitaufwändige Zusatzaufgabe für Lehrer/innen (und Schüler/innen), sondern auch eine echte Herausforderung, um qualitativ hochwertige Bildungsinhalte herzustellen.
Eine kritische Meinung wird auch von ATiT zu diesem Thema ausgedrückt:
"Dank der allgemeinen Verfügbarkeit der Technologie….kann heutzutage jeder Medien produzieren, die vom technischen Standpunkt aus gesehen gute Qualität haben, aber alle Regeln und Gesetze einer verwendbaren und erzählenden Medienherstellung missachten."[60]
Die Universität Patras stimmt dieser Meinung zu und hebt die anspruchsvolle Aufgabe, hochwertige, audiovisuelle Bildungsinhalte zu produzieren, hervor:
" Die besten rechnerbetonten Tools bieten nicht einfach die gleichen Inhalte in neuem Gewand an, sondern sie zielen darauf hin, Wissensbereiche umzugestalten, schlagen grundlegend neue Denkansätze zu Konzepten vor und ermöglichen dem Lerner dadurch, Konzepte zu erforschen, die für ihn/sie vorher unerreichbar waren."[61]

Bei der Klassifizierung der Medienaktivitäten in der eStream Publikation "Streaming media in Education, and their impact on teaching and learning" betonen die griechischen Autoren die grundlegenden Unterschiede zwischen bestehenden Medien und den Medien, die an Schulen (von Lehrer/innen und/oder Schüler/innen) hergestellt wurden:
"Es ist für die meisten Pädagogen ziemlich offensichtlich, dass obwohl die…Schulproduktion Unmittelbarkeit bietet und Interesse in den Schüler/innen erzeugt, kann die eigentliche pädagogische Auswirkung von Streaming nur von der *ersten Quelle* kommen *(bereits bestehende Medien).* ..[62]
ATiT zögert auch etwas bei dem Gedanken, dass Lehrer/innen und Schüler/innen zunehmend als Herausgeber von Bildungsinhalten auftreten:
"So wie wir alle zustimmen, dass das Lehren die Aufgabe der Personen sein soll, die dafür ausgebildet sind, sollten wir auch akzeptieren, dass die Kreation und Adaption von hochwertigen Medien, außer für den persönlichen Gebrauch, ein Beruf selbst ist, und dass dies die Aufgabe von verantwortlichen, professionellen Inhaltsherstellern und Produzenten bleiben soll."[63]

ATiT erkennt grundlegende Unterschiede zwischen Hochschulen/Universitäten und Pflichtschulen, die notwendige Qualität von Streaming Inhalten betreffend: Lehrer/innen im Pflichtschulbereich brauchen im Allgemeinen gute pädagogische Fähigkeiten, um die Lernziele zu erreichen. Der Lehrstoff ist ein wichtiger Punkt, aber die didaktischen Qualitäten sind entscheidend. In der Höheren Bildung wird der Inhalt von weithin akzeptierten Experten vorgegeben; ein ziemlich begrenzter thematischer Bereich scheint sich gegen Didaktik durchzusetzen. Außerdem haben viele Hochschulen und Universitäten „audiovisuelle" (technische) Abteilungen, während an Schulen die Kreation (oder Modifikation) von Inhalten oft die Aufgabe eines/einer enthusiastischen Lehrers/Lehrerin ist. Vortragende an Universitäten scheinen tatsächlich weniger Druck zu haben, qualitative hochwertige, didaktisch ausgereifte audiovisuelle Inhalte zur Verfügung zu stellen, im Gegensatz zu Pflichtschullehrer/innen.
Das Publikum (Schüler/innen) im Pflichtschulbereich verliert die Aufmerksamkeit leicht, wenn die didaktischen Ansätze nicht gut durchdacht sind. Das gleiche gilt für audiovisuelle

---

59 Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects", Seite 41
60 Transnational exchanges of streaming material, Seite 19
61 Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 39
62 Streaming media in education, and their impact on teaching and learning, Seite 48
63 Transnational exchanges of streaming materials, Seite 19

Medien. Sie werden die Aufmerksamkeit der Schüler/innen nicht halten können, wenn sie nicht gut durchdacht, zielorientiert und ansprechend sind.[64]

Wir können die Schlussfolgerung ziehen, dass die Produktion und Modifikation von Streaming Inhalten an Schulen, zur internen Verwendung und zur Verteilung an andere Schulen innerhalb des Schulnetzwerkes, eine wertvolle und lohnende Methode ist, im innovativen Lehren und Lernen. Der Ansatz trägt beträchtlich zur Medienerziehung bei und zu dem, was als Digitalbildung gesehen wird. Deswegen soll die Produktion, Adaption und Verteilung von Streaming Inhalten an Schulen gefördert werden, neben anderen Einsatzmöglichkeiten audiovisueller Medien in der Bildung. Lehrer/innen sollten aber freigehalten werden, um sich auf ihre Hauptaufgabe konzentrieren zu können, die letztendlich doch das Lehren ist. Die Herstellung hochwertiger Bildungsmedien ist anspruchsvoll und Ressourcen-intensiv. Sie sollte von Inhaltproduzenten und Multimedienverlegern gemacht werden. Es bleibt den Multimedien-Verlagen überlassen, ausgebildete, sachkundige Lehrer/innen in die Entwicklung hochwertiger Ressourcen einzubeziehen.

Wo findet man bestehende Inhalte

Wie bereits erwähnt, ist es nicht leicht für Lehrer/innen pädagogische, audiovisuelle Inhalte zu finden, trotz der verfügbaren Technologie und des Internets.
Obwohl enorme Mengen an Ressourcen vorhanden sind, ist es ein Problem von ihnen zu erfahren und sie zu finden. Es gibt keine gemeinsame, zentrale Referenzbibliothek, die Informationen über bestehende Materialien geben könnte, die beispielsweise die Europäische Union oder Teile davon abdeckt.[65]
Fragen des IPR tragen zu dieser Situation bei. Diese Probleme werden auf Seite 61 dieses Berichtes behandelt.

Außer der eigenen Gestaltung und Verteilung von Inhalten, bestärkt der derzeitige Mangel an geeigneten Inhalten Lehrer/innen, bestehende audiovisuelle Inhalte zu verwenden, die ursprünglich nicht für die Bildung gedacht waren. Das war aber eigentlich schon immer der Fall an Schulen. So wurden z.B. schon immer Romane und Dramen in der Bildung verwendet, obwohl die Autoren ursprünglich nicht an deren Einsatz in der Bildung dachten. Zur gleichen Zeit aber werden tatsächlich immer mehr Bildungsfilme von Medienentwicklern, privaten Unternehmen und öffentlichen Rundfunkgesellschaften produziert.

Es gibt einige regionale Initiativen, die den Zugang zu hochwertigen Streaming Inhalten öffnen:
Die CSP Dschola- Initiative (http://www.dschola.it), die von einer gemeinnützigen Public-Private-Partnership (Partnerschaft zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft) unterstützt wird und in der Piemont-Region, Italien, ansässig ist, sollte hier erwähnt werden. Dschola ist ein regionales Projekt, ein Netzwerk von Schulen, das zum Ziel hat, das Bewusstsein von Lehrer/innen, Schüler/innen und deren Familien in IT zu stimulieren. Schulen, die beachtliche IT-Kompetenzen und Fertigkeiten erlangt haben, geben ihre Best Practise Beispiele und ihre Hilfsmittel an andere Schulen weiter.
Der angebotene Streaming Inhalt ist Lehrplan-bezogen und enthält Zusatzmaterialien.

EDUCATION HIGHWAY, der eStream Koordinator, ansässig in Oberösterreich (http://ist.eduhi.at), ist eine weitere regionale Initiative. Der EDUCATION HHIGHWAY agiert als ein wichtiger regionaler und auch nationaler Inhaltanbieter. Der EDUCATION HIGHWAY verwaltet den Media on Demand Service, wie bereits erwähnt, der mehr als 20 Videoclips enthält.

---

64 Transnational exchanges of streaming material. Page 20
65 Transnational exchanges of streaming material. Page 38

Ein anderes Beispiel ist eine regionale Initiative in Katalonien, namens Canal Edu 365, ansässig in Barcelona: http://www.edu365.com/canaledu365/
Das Hauptziel von Canal Edu 365 ist, audiovisuelle Materialien über Internet Schulen zur Verfügung zu stellen, und die Zusammenarbeit mit Televisio de Cataluña die Nutzung von Breitband an Schulen zu fördern. Bildungsvideos zu einer Anzahl von Fächern werden bereitgestellt, einschließlich Literatur, Geschichte, Gesundheit, Ernährung und dem Universum.

Weitere Informationen bezüglich bestehender Ressourcen, die grenzüberschreitend verfügbar sind, finden Sie in der estream Publikation "Transnational Exchanges of Streaming material", Seite 38ff.

Die Nutzung bestehender Fernsehprogramme für Bildungszwecke

ATiT widmete ein Kapitel der eStream Publikation "Transnational exchanges of streaming material" der Rolle der Rundfunkgesellschaften in der Bereitstellung von Bildungsinhalten: ATiT bemerkte, dass eine zunehmende Zahl von Rundfunkgesellschaften ihre Archive der Öffentlichkeit, via Internet, zugänglich machen. Der Norwegische Rundfunk (NRK) hat beispielsweise eine Auswahl an Programmen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Das gleiche gilt für den BBC, der online Zugang zu Programmen über sein Breitband-Portal anbietet.
Um Probleme bezüglich IPR zu vermeiden, enthalten die verfügbaren Inhalte hauptsächlich Eigenproduktionen der Rundfunkgesellschaften, wie z.B. Nachrichten-Kurzmeldungen, Informationsprogramme und Dokumentationen.
Weiters wird auch der "Europa durch Satelliten Service" der Europäischen Kommission, von ATiT als interessantes Beispiel angeführt: Die Fernsehgesellschaft der Europäischen Union (EbS) wurde 1995 gestartet und stellt EU verwandte Medien in bis zu 21 Sprachen zur Verfügung. Die Programme sind einerseits Live Veranstaltungen, wie Pressekonferenzen der Europäischen Gemeinschaft und andere offizielle EU Veranstaltungen. Andererseits sind auch Lagerbestände und fertige Programme zu europaweit interessanten Themen beinhaltet, die von anderen EU Institutionen und auch Rundfunkgesellschaften erstellt wurden. Interessant für alle in der Bildung Tätigen: Der Zugang zu den Materialien ist frei (man muss sich nur anmelden), und die Verwendung von live- und archivierten Materialien ist für den Unterricht unbeschränkt.

ATiT macht auf die Tatsache aufmerksam, dass der/die Lehrer/in aber trotzdem einige Zeit investieren muss, bevor diese Ressourcen genutzt werden können: Der/die Lehrer/in muss die geeigneten Inhalte suchen, bewerten und auswählen, damit sie zum gewählten Lernszenario passen; er/sie muss den Inhalt vielleicht adaptieren und nach Zusatzmaterialien suchen oder diese selbst herstellen, um einen Kontext für das gesamte Lernszenario zu schaffen. Weiters, da diese Inhalte nicht für Bildungszwecke produziert wurden, wird die Aufmerksamkeit der Schüler/innen vielleicht nicht für lange gehalten werden können. Wenn Lehrer/innen kurze Videoclips verwenden wollen, kann das oft mit einer stundenlangen Suche verbunden sein.

ATiT sagt, dass in Europa öffentliche Rundfunkgesellschaften immer hoch motiviert waren, um die Verwendung audiovisueller Ressourcen in das Bildungssystem zu integrieren. Dieser Trend wurde durch das Aufkommen neuer Technologien noch begünstigt.
Bestehende audiovisuelle Bildungsinhalte werden derzeit zu neuen Größen adaptiert, z.B. kürzere Dauer individueller, digitalisierter Videoclips und Zugang über das Internet. Rundfunkgesellschaften in mehreren europäischen Ländern erwägen (oder arbeiten sogar daran) die Einrichtung eines digitalen Bildungskanals. In diesem Fall werden die Materialien speziell für Bildungszwecke kreiert. Lehrplan-verwandten Themen wird größere Aufmerksamkeit geschenkt und Begleitmaterialien können in die Produktion eingeschlossen werden.

Wie aber bereits gesagt, trotz viel versprechender Entwicklungen, wird die Gestaltung und Verteilung von multimedialen Bildungsinhalten in Europa behindert werden, durch nationale gesetzliche Regelungen, breit gestreute Lehrpläne, eine große Anzahl verschiedener Sprachen und kulturelle Verschiedenheiten. Es ist derzeit kein rentables Geschäft.[66]

Die Frage des transnationalen Austausches von Inhalten

Die kulturelle und sprachliche Vielfalt innerhalb Europas ist eine Säule der Europäischen Identität und stellt einen ihrer reichsten und attraktivsten Aspekte dar, in Europa selbst und darüber hinaus. Eine Folge davon ist, dass die Produktion von Bildungsinhalten innerhalb der Europäischen Union leider oft auf nationale Gebiete beschränkt ist. Diese Vielfältigkeit bietet kein vorteilhaftes Klima, um den transnationalen Austausch von audiovisuellen Inhalten für Schulen zu fördern. Divergierende Lehrpläne tragen noch zu diesen kulturellen und sprachlichen Verschiedenheiten bei. Deswegen ist der transnationale Austausch von Streaming Inhalten derzeit relativ unbedeutend, besonders im Pflichtschulbereich.
ATiT befasste sich mit diesem Thema in der Publikation “Transnational exchanges of streaming material”:
Pflichtschullehrer/innen verwenden hauptsächlich Inhalte, die nicht von ihnen selbst entwickelt wurden, d.h., Fragen bezüglich des Copyrights müssen beachtet werden, will man an einen transnationalen Austausch von Streaming Inhalten denken. Wenn Lehrer/innen Inhalte selbst entwickeln, sind sie mit der Situation konfrontiert, dass die verwendeten Lehr- und Lerninhalte im Pflichtschulbereich an regionale oder nationale Bildungssysteme geknüpft sind. Die entwickelten Lehrinhalte sind daher vielleicht für andere Länder nicht relevant oder passend. Wahrscheinlich sind sie für die Adaption nicht geeignet, ohne größere, zusätzliche Investitionen.
Beim Vergleich zwischen dem Hochschulbereich und dem Pflichtschulbereich, hebt ATiT hervor, dass „derzeit der Austausch von Unterrichts-basierten oder Lehrer/innen-produzierten Materialien eine wesentlich bedeutendere Rolle im Bereich der Hochschulbildung spielt, als im Pflichtschulbereich. Im Allgemeinen könnte man sagen, dass derzeit die Pflichtschulbildung komplett, oder größtenteils, durch nationale Systeme organisiert ist, während der Trend an Universitäten und Hochschulen, Richtung Integration geht.”[67]

Trotzdem gibt es einige interessante Beispiele von transnationalem Austausch:
Beispielsweise das Projekt der European Broadcasting Union, namens „Joint Inserts Bank for Schools”, kurz JIBS, das 2002 von EBU ins Leben gerufen wurde. Daran waren Verantwortliche für Schulfernsehen aus 7 verschiedenen Ländern beteiligt, die gemeinsam die Möglichkeiten des Austausches von Bildungsvideos/Videoclips untersuchten. Ihre Arbeit konzentrierte sich auf das Festlegen von Kriterien, um die Qualität von Bildungsprogrammen definieren und vereinheitlichen zu können. Begleitmaterialien für die audiovisuellen Inhalte werden dabei als Integrationshilfe gesehen, um die pädagogischen Kontexte über nationale Grenzen hinaus garantieren zu können und dadurch die Relevanz der Videos zu erhöhen.
Ein Archiv wurde eingerichtet, das kurze Videoclips in der Dauer von 5 Minuten enthält. Diese Videoclips kamen aus den Archiven der nationalen Rundfunkgesellschaften. Sie mussten bestimmte Kriterien bezüglich Qualität erfüllen (Dauer, Thema und Zielbereich), bevor sie ausgetauscht wurden.
JIBS zielt nicht direkt auf Lehrer/innen oder Schüler/innen hin, sondern auf die lokalen Rundfunkbetreiber. Es ist die Aufgabe der örtlichen Rundfunkgesellschaften, diese Medien an den Endbenutzer weiterzuleiten.

Genauere Informationen zu den oben erwähnten Themen finden Sie auf Seite 25ff der Publikation “Transnational exchanges of streaming material”.

---

66 Transnational exchanges of streaming material, Seite 22ff

67 Transnational exchanges of streaming material, Seite 22

Ein anderes Modell, für den transnationalen Austausch von Streaming Materialien, wird vom EDUCATION HIGHWAY, über den Virtuellen Demonstrator des Media on Demand Dienstes zur Verfügung gestellt; siehe: eStream Website http://estream.schule.at . Der Media on Demand Service bietet Schulen aus ganz Europa, Zugang zu einer Auswahl an Videos und Begleitmaterialien, die den eigenen Bedürfnissen entsprechend adaptiert werden können, besonders im Hinblick auf die gewünschte Sprache. Dieser Service wurde bereits beschrieben; besuchen Sie bitte die eStream Website, um mehr darüber herauszufinden.

VI. Intellectual Property Rights (Rechte des geistigen Eigentums) und Fragen zu Copyright

Die gesetzliche Regelung der Rechte des geistigen Eigentums und Copyright, basiert auf dem Glauben, dass die Verteilung von Ideen und Informationen ermutigt und ermöglicht werden sollte[68]. Zu diesem Zweck sind unerlaubte Vervielfältigungen und Reproduktionen aller Art von kreativen Arbeiten, einschließlich audiovisueller Inhalte, durch gesetzliche Regelungen bezüglich IPR geschützt. Ein ungeschütztes Umfeld hindert Autoren daran, ihre Arbeiten mit anderen zu teilen.
eStream adressierte Fragen zu IPR und Copyright in zwei Publikationen:

- Dokument: Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects,
- Transnational exchanges of streaming material

Die eStream Publikation “Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects” widmet einen Abschnitt dem Thema IPR und Fragen/Problemen, die dazu auftauchen. Die Publikation enthält einen kurzen Überblick über die wichtigsten, transnationalen und internationalen gesetzlichen Regelungen und beschreibt die Auswirkungen dieser auf die Produktion, Adaption, Nutzung und Verteilung audiovisueller Medien. Das Kapitel schließt auch Empfehlungen, speziell für Schulen, ein (hrsg. Von ATiT).
ATiT stellt in der Publikation “Transnational exchanges of streaming material” die Hauptprobleme dar, die für Schulen, bezüglich IPR und Copyright, von Bedeutung sind. Das beinhaltet die Weiterentwicklung von IPR und Copyright, lenkt die Aufmerksamkeit auf bedenkliche Sachverhalte in der Anwendung an Schulen, gibt anschauliche Beispiele und auch Empfehlungen, wie die Unterstützung für Schulen verbessert werden könnte.
In diesem Bericht möchten wir die bereits fertigen Arbeiten aufzeigen und zusammenfassen. Um genauere Informationen zu erhalten, ziehen Sie bitte die erwähnten Publikationen zurate.

Geschichte und Entwicklungen bis heute

Ein kurzer Blick auf die geschichtliche Entwicklung von IPR, erwähnt die folgenden gesetzlichen Regelungen:
Die „Berner Übereinkunft“, 1886 eingeführt und 1979 aktualisiert, stellt eine elementare Regelung von IPR und Copyright dar. Diese einfache Übereinkunft wurde von mehr als 100 Staaten weltweit ratifiziert. Die Übereinkunft gibt, allgemein gesagt, jeder Person individuelle Rechte auf seine/ihre Kreationen. Diese Regelung ist sogar in der „Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte“ festgehalten.
Der Schutz erfolgt gemäß der Berner Übereinkunft automatisch, d.h. es werden keine Registrierung und kein Copyright-Vermerk vorausgesetzt.
Die Schlussfolgerung daraus ist, dass jede von Menschen geschaffene Kreation durch IPR geschützt ist und der/die Hersteller/in individuelle Rechte über seine/ihre Kreation hat.

[68] Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 59

Dieses Prinzip gilt natürlich auch für Arbeiten, die speziell für die Bildung geschaffen wurden, d.h. die Arbeiten, die in der Bildung verwendet werden, aber nicht ausdrücklich dafür kreiert wurden.

Audiovisuelle Arbeiten und deren Verteilung sind durch spezifische Copyright und verwandte Regelungen geschützt. Die ersten internationalen gesetzlichen Regelungen wurden 1960/1961 angenommen.
Der audiovisuelle Bereich und der Rundfunk haben seither aber einen enormen Wandel durchgemacht. Dazu gehören sowohl technische Entwicklungen, als auch die Zusammenführung bestehender und neuer Formen der Sendung, z.B. Kabel- und Satelliten-Technologie und neuerlich auch digitales Senden. Das Aufnehmen, Kopieren und Lagern von Arbeiten hat sich ebenfalls verändert. Verschiedene Formen des Raubkopierens sind aufgekommen.
Verschiedene gesetzliche Regelungen sind seither auf nationaler, transnationaler und internationaler Ebene angenommen worden, je nach technischer Entwicklung. Darunter auch einige EG-Richtlinien:

- die Richtlinie zum Vermiet- und Verleihrecht (92/100/EC)
- die Richtlinie zum Satelliten- und Kabelübertragungsrecht
- die Richtlinie zu Bedingungen der Produktion

Nähere Informationen zu diesen Richtlinien finden Sie in der CSP Publikation, Seite 49ff.
Eine weitere wichtige Richtlinie ist die EG-Richtlinie 93/98/EEC, die besagt, dass das Recht der Autoren 70 Jahre nach ihrem Tod erlischt.
ATiT betont, dass es eine Anzahl gesetzlicher Bestimmungen gibt, die auf den Copyright Schutz audiovisueller Medien zutreffen. Weiters hat die grenzenlose Natur des Internets eine schwierige Situation geschaffen. Obwohl es innerhalb Europas weiterhin Verschiedenheiten gibt, hat die Europäische Kommission versucht die derzeitige Situation zu harmonisieren, durch eine kürzlich veröffentlichte Richtlinie (2004/48/EG).[69]
Mögliche Wege, um gesetzliche Maßnahmen gegen das Raubkopieren zu stärken, werden derzeit von der Europäischen Kommission, der Weltorganisation für geistiges Eigentum und dem Europarat untersucht.[70]

Angesichts der Transformation der Gesellschaft in eine Informations-Gesellschaft, mit einer stets wachsenden Produktion, Modifikation, Wiederverwendung und Verteilung von audiovisuellen Inhalten, gewinnt IPR zunehmend an Bedeutung. Eine Konsequenz davon ist, dass IPR und Copyright Fragen zunehmend komplexer werden. IPR hat sich weiterentwickelt und umfasst jetzt viele verschiedene Aspekte und Eigenschaften. Wie IPR in verschieden Kontexten und Bereichen interpretiert wird, hängt von der Verwendung ab.[71]

Derzeitige Herausforderungen

Es gibt eine Vielzahl von Modellen für die audiovisuelle Inhaltsproduktion und Verteilung: kommerzielle Inhaltproduktion, Inhaltherstellung, die durch die öffentliche Hand finanziert wird und die Produktion durch Lehrer/innen und Schüler/innen. Es gibt öffentliche und auch private Rundfunkgesellschaften, die Inhalte verteilen (und sowohl produzieren, als auch wieder verwenden) und andere Vertretungen, die durch eine Public Private Partnership (öffentliche Hand und Privatwirtschaft) finanziert werden, und ebenfalls Inhalte produzieren und verteilen. Alle von ihnen sind an gesetzlichen Regelungen zu IPR und Copyright interessiert.
Verlage und Rundfunkgesellschaften beschäftigen dazu Experten, die sie mit aktuellen Informationen, über derzeitige und künftige gesetzliche Aspekte, auf dem aktuellen Stand

[69] Transnational exchanges of streaming material. Page 37
[70] Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 50

halten. Lehrer/innen (und Schüler/innen), die Inhalte produzieren, verändern, nutzen und wieder verwenden, können sich nicht auf ähnliche Unterstützung verlassen. IPR und Copyright sind eine zusätzliche Belastung für Pädagogen. Lehrer/innen sind in diesem Bereich selten auf dem neuesten Stand, und gesetzliche Regelungen, die sich noch dazu ständig ändern, könnten zur bereits bestehenden Verunsicherung beitragen.
Außerdem ist die weite Verbreitung von Inhalten innerhalb Europas nicht wirklich durch IPR und Copyright gesetzlich festgelegt. ATiT sieht eine Möglichkeit zur Verbesserung und Aktualisierung:
"Während die Verteilung digitaler Medien über das Internet ständig zunimmt, scheinen IPR- und Copyright-Gesetze nicht Schritthalten zu können. Veränderungen scheinen angebracht zu sein, um den neuen Informations- und Mediensystemen und Diensten eine gewisse Sicherheit zu geben, damit eine verlässliche und wirtschaftlich tragbare Inhaltsübertragung garantiert werden kann."[71]
Bevor professionelle Herausgeber Inhalte verteilen können, müssen gewisse Konditionen erfüllt werden. Wie wichtig es für kommerzielle Multimedienproduzenten ist, sich auf die aktuellen IPR verlassen zu können, kann aus der Sicht von eLIG, der European eLearning Industry group, erklärt werden. eLIG ist eine Partnerschaft von 40 öffentlichen und privaten Organisationen aus dem Bildungsbereich (führende IKT Unternehmen, Verlage hochwertiger Bildungs-Ressourcen). eLIG betont in der kürzlich herausgegebenen Publikation "i2010: Fostering European eLearning Content to make Lisbon a reality", dass es keine allgemein passende Lösung zur Inhaltsproduktion geben kann. eLIG gibt zu, dass in manchen Fällen, offene, kostenlose Inhalte für Schulen dienlicher wären. Investitionen durch die öffentliche Hand und passende Lizenzkonditionen werden als grundlegend erachtet, damit sich die Industrie weiterentwickeln und überleben kann. eLIG unterstützt die Ansichten der Europäischen Kommission, dass „dringende Maßnahmen gebraucht werden, um Herausgebern und Verlegern einen Anreiz zu geben, in digitale Materialien zu investieren." eLIG nennt dabei das Digital Rights Management (Digitale Rechteverwaltung), das marktfähige Lösungen ermöglicht: "Ordentliche, dialogfähige digitale Verwaltung des IPR (Digital Rights Management, kurz DRM) sollte die Identifikation von Rechten, die Beschreibung der Inhalte, in einem völlig kompatiblen Format, und technische Schutzmaßnahmen, die der unerlaubten Nutzung entgegenwirken, beinhalten."[72]

Im Bereich der audiovisuellen Inhaltserstellung liegt die Herausforderung für die Bildung darin, ein Gleichgewicht zwischen zwei Zielen herzustellen, nämlich:

- den Zugang für all jene zu erleichtern, die Medien und Informationen suchen
- faire Entschädigung für jene, die Medien produzieren und verbreiten.[73]

Das Konzept von "fair use" an Schulen

An Schulen sind nicht nur Lehrer/innen Nutzer und Erschaffer von Inhalten, sondern auch Schüler/innen.
Wir haben durch die Berner Übereinkunft gesehen, dass die Schöpfer, z.B. von audiovisuellen Inhalten, die Exklusivrechte der Urheberschaft besitzen: Niemand sonst kann Besitzanspruche geltend machen, nicht einmal wenn der Autor nicht ausdrücklich genannt ist. Weiters ist es einem Schöpfer nicht erlaubt Materialien zu verwenden, die von anderen erstellt

71 Transnational exchange of streaming material. Seite 33

72 "i2010: Fostering European eLearning Content to make Lisbon a reality. Recommendations by the European eLearning Industry Group to foster the production and widespread deployment of quality learning resources in digital format as part of EC actions to stimulate growth and to create more and better jobs in Europe." European eLearning Industry Group (eLIG), 20. Oktober 2005. Seite 11

73 Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 59

worden sind, ohne deren Erlaubnis. Das ändert sich, wenn der Erschaffer seit mehr als 70 Jahren tot ist (EG Richtlinie93/98/EEC)[74].
Im Allgemeinen trifft das auf Schulbücher, Bildungs-Software und Medien zu, die an Schulen verwendet werden, und auch auf Inhalte, die an Schulen produziert und adaptiert werden. In der Realität, Dank des Konzeptes von „fair use", können Schulen Lehr- und Lernmaterialien, die von Lehrer/innen (oder Schüler/innen) erstellt wurden, verwenden, auch wenn diese die Schule bereits verlassen haben. Dieses Konzept erlaubt Schulen auch eine angemessene Nutzung von Fernsehprogrammen und ähnlichen audiovisuellen Produktionen:
"Schulen erben im Prinzip die mit diesen Arbeiten verbundenen Rechte (das Recht zu kopieren, verändern, vervielfältigen, verteilen), um diese Materialien bestmöglich nutzen zu können. …Sie dürfen z.B. die Aufnahme eines Fernsehprogramms im Unterricht zeigen, ohne vorherige Erlaubnis der Herstellers oder der Fernsehgesellschaft, wenn das gezeigte Programm für den Unterricht und das Lernen relevant ist; oder wenn nur relevante Teile davon gezeigt werden, und unter der Voraussetzung, dass sie nur pädagogische Anwendung finden und nicht kommerzielle Verwendung oder Weiterverwendung."[75]

Das Recht zu zitieren (Teile oder Darstellungen bestimmter Arbeiten zu verwenden), wird auch mehr oder weniger durch "fair use" reguliert. Lehrer/innen können z.B. ein Bild der Mona Lisa im Unterricht verwenden. Aber es ist nicht möglich dieses Bild in ein Handbuch aufzunehmen, das über die Grenzen der Schule hinaus verteilt werden soll. In diesem Fall wäre die ausdrückliche Erlaubnis des Inhabers der Urheberrechte der Fotografie notwendig. ATiT betont, dass die gleichen Regeln, die sich auf Copyright-Arbeiten beziehen (Bücher, Grafiken, Software, CD-Roms, Videos, Musikaufnahmen und Filme), auch auf Arbeiten zutreffen, die man über das Internet bekommt. Was über das Internet erhältlich ist, muss als veröffentlicht gesehen werden und unterliegt deshalb Copyright Bestimmungen.[76]

ATiT sagt, dass das Konzept von "fair use", im Hinblick auf gedrucktes Material ganz gut funktioniert hat, bis das Kopieren sehr einfach wurde und auch seit Materialien, die dem Copyright unterliegen, in digitalen Formaten verteilt werden. Seither kann man kaum kontrollieren, was mit den digitalen Produktionen passiert, wenn sie über Internet (oder andere Kanäle wie DVD,…) verfügbar sind, weil das Kopieren ganzer Arbeiten oder Teilen davon, wie auch die Weiterverwendung und das Adaptieren sehr einfach geworden sind. Diese Situation begünstigt die weite Verteilung von Inhalten nicht, weil Schöpfer Sicherheit brauchen, um gegen Missbrauch geschützt zu sein.
Ein möglicher Vorschlag ist eine technische Lösung: Ein besserer Schutz für digitale Schöpfungen, kann durch technische Mittel unterstützt werden, z.B. Verschlüsselungstechniken, Kopierschutz und DRM.

Tatsache ist, dass die Anwendung des Copyright-Gesetzes und die "fair use" Maßnahmen für neue Medien ein höchst komplexes und verwirrendes Thema geworden sind. Lehrer/innen (und Schüler/innen), die an der Produktion von audiovisuellen Inhalten beteiligt sind, haben beachtliche Schwierigkeiten im Umgang damit.[77]
Wie ATiT hervorhebt, ist es absolut notwendig für Lehrer/innen, vorsichtig mit Fragen des IPR umzugehen:

---

[74] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 60

[75] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects , Page 60

[76] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 62

[77] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Pages 60/61

“Die Grenzen zwischen “zitieren” oder “fair use” und gewöhnlicher Verwendung, die dem IPR und verwandten Rechten unterliegt, ist verschwommen und man sollte vorsichtig sein, diese Grenze nicht in Frage zu stellen, da das sehr kostspielig für die Schule sein kann”[78]. ATiT gibt dazu anschauliche Beispiele. ATiT zieht die Aufmerksamkeit auf die Tatsache, dass die Verteilung von Inhalten über die Schule hinaus eine komplexe Angelegenheit ist, und dass Rechte zeitlimitiert (beschränkt auf eine bestimmte Dauer) und auch ortslimitiert (beschränkt auf ein bestimmtes Land, die Europäische Gemeinschaft,..) sein können. Ein Ort wäre heutzutage auch das Internet, das aber geografisch nicht eingeschränkt werden kann. Rechte werden jetzt auch bezüglich „Verwendung für das Internet“ eingeholt”[79].
Das sind nur einige wichtige Aspekte, die Schulen bedenken sollten.

Zum Schluss sagt ATiT, dass die Einholung von Rechten für die Verwendung und Reproduktion nicht nur sehr kompliziert sein kann, sondern auch sehr zeitaufwändig (herausfinden, wo die Rechte verwaltet werden und aushandeln, wie man sie nutzen darf) und auch sehr teuer, obwohl in den meisten Fällen spezielle Raten für die Bildung gelten. Auf jeden Fall ist es laut ATiT klug, Informationen über Rechtsfragen einzuholen, bevor man aussucht und entscheidet, welche Objekte, die dem Copyright unterliegen, man verwenden möchte.[80]
ATiT rät Lehrer/innen beispielsweise bei der Produktion (oder Modifikation) von Inhalten, nur Inhalte und Software zu benutzen, die sie legal erstanden haben. Jede „fair use“ Anwendung sollte vorsichtig bewertet werden, bevor man jegliche Art von audiovisuellen Inhalten verwendet. Wenn Zweifel auftauchen, wie man etwas über die derzeitige Situation bezüglich IPR herausfinden und wie man Rechte der Nutzung erwerben kann, sollten Lehrer/innen, laut ATiT, nationale Copyright „Aufklärungsorganisationen“ kontaktieren. Wenn es sich dann, trotz aller Bemühungen herausstellt, dass es unmöglich ist herauszufinden, wer die Urheberrechte zu einem bestimmten Objekt hat, ist es wichtig beweisen zu können, dass man mit allen möglichen Mitteln versucht hat, den Urheberrechtsinhaber auszuforschen, bevor man die Materialien verwendet.
Gleichzeitig sollte man darauf achten, dass wenn der Rechteinhaber die Verwendung herausfindet und bemerkt, er/sie die Person oder Organisation, die die Materialien ohne vorherige Erlaubnis verwendet hat, leicht erreichen kann. Das kann z.B. durch einen Haftungsausschluss, an einer gut überschaubaren Position, gemacht werden. Obwohl das nicht vor einer Klage schützt, wird es als Beweis für gute Absichten angesehen.[81]

Schulen sollten auch bezüglich der Verbreitung von Fotos oder Videos vorsichtig sein, in denen Schüler/innen abgebildet oder dargestellt sind und die über die Homepage der Schule auf dem Internet verbreitet werden können. Persönlichkeitsschutz ist im IPR enthalten, und niemand kann, ohne vorherige Erlaubnis, fotografiert oder gefilmt werden.

Weitere Informationen und Beispiele dazu finden Sie in der eStream Publikation “Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects”, Seite 61.

Wir können sehen, dass Schulen, die Inhalte produzieren, bestehende Inhalte nutzen oder modifizieren, mit einer Reihe von Hindernissen, IPR betreffend, konfrontiert sind. Wir

[78] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects , Page 61
[79] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 61
[80] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 61
[81] Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Page 61

möchten Sie anschließend auf eine Initiative hinweisen, die einen realisierbaren Weg für Schulen zeigt, um mit diesen Problemen fertig zu werden:

Creative Commons: eine mögliche Alternative

Augusta Giovannoli, CSP, präsentiert in der eStream Publikation "Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects", Seite 54, Creative Commons, als eine mögliche Lösung zwischen zwei extremen Positionen bezüglich IPR: „alle Rechte vorbehalten" und „keine Rechte vorbehalten".

"Creative commons", das auf den aktuellen Copyrightgesetzen basiert, ist eine von der Basis vorangetriebene Körperschaft verschiedener Lizenzen. Creative Commons erlaubt jedem, Schöpfungen online zu teilen (Text, Video, Musik), wenn diese Produktionen unter Creative Commons Lizenzen laufen.
Augusta Giovannoli zitiert aus der Creative Commons Website, auf der die Initiative wie folgt vorgelegt wird:
"All zu oft geht die Debatte über "kreative Kontrolle" in den Extrembereich. Auf der einen Seite ist die Vorstellung totaler Kontrolle – eine Welt, in der jede mögliche Verwendung kontrolliert wird und in der "alle Rechte vorbehalten" die Norm ist. Auf der anderen Seite ist die Vorstellung der Anarchie eine Welt, in der Schöpfer eine große Freiheit genießen, aber anfällig für Ausbeutung sind. Balance, Kompromiss und Mäßigung – ehemals die Antriebskraft des Copyright Systems, das Innovation und Schutz gleichermaßen schätzte – sind vom Aussterben bedrohte Qualitäten."[82]

ATiT hebt ebenfalls die Hilfe hervor, die von ähnlichen Maßnahmen, zur Förderung der Verteilung von Ressourcen über das Internet, spricht: "Creative Commons stellt dem Inhaltsschöpfer klare und verständliche Formulierungen, für verschiedene Arten von Rechtsanspruch zur Verfügung (unabhängig von der Art des Inhaltes: Text, Medien, Tonaufnahmen, kommerziell oder gemeinnützig). Einfach gesagt, Creative Commons hilft dem/der Schöpfer/in, seine/ihre Arbeiten zu veröffentlichen, wobei andere genau wissen, was sie damit machen können und was nicht.[83]

CSP stellt die verschiedenen Lizenzarten vor, mit den verschiedenen Zuordnungen, für die verschiedenen Anforderungen. Für den Bildungsbereich wird die Lizenz "Namensnennung-NichtKommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.5" empfohlen:
"Diese Lizenz gibt anderen die Möglichkeit, "deine" Arbeiten zu vermischen, zu optimieren und auszubauen, nicht kommerziell, vorausgesetzt, dass sie dir deine Arbeiten gutschreiben und ihre neue Schöpfung, unter gleichen Konditionen anbieten. Andere können deine Arbeiten downloaden und weiter verteilen, genau wie die …. Lizenz besagt, und sie können sie auch übersetzen, Vermischungen herstellen und sogar neue "Geschichten" produzieren, die auf deinen Arbeiten basieren. Alle Arbeiten, die auf deinen Arbeiten basieren, haben die gleiche Lizenz, d.h. alle Ableitungen sind ebenfalls nicht-kommerziell".[84]

Die Lizenz erlaubt jedem, bestehende Ressourcen, die durch diese Lizenz geschützt sind, zu nutzen, weiter zu verwenden und zu verändern, unter den Bedingungen, dass der Autor angegeben wird, keine kommerzielle Verwendung vorausgesehen wird, und dass eine identische Lizenz, für modifizierte Ressourcen, verwendet wird. Auch werden Autoren durch

---

82 Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 54

83 Transnational exchanges of streaming materials. Seite 37ff

84 Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 55

diese Lizenz ermutigt, ihre Arbeiten zu teilen, da ein endbenutzerfreundlicheres IPR angewandt wird.[85] Die Lizenz ist in verschiedenen Sprachen erhältlich.
Näheres finden Sie in der CSP Publikation "Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects", S. 54ff.
CSP, wie auch AtiT, listen die Staaten auf, die den Creative Commons Denkansatz und die Terminologie in die Gesetzgebung aufgenommen haben (Frühling 2006):
Argentinien, Australien, Belgien, Brasilien, Chile, China, Deutschland, Finnland, Frankreich, Irland, Israel, Italien, Japan, Jordanien, Kanada, Kroatien, Mexiko, Niederlande, Österreich, Philippinen, Polen, Slowenien, Südafrika, Südkorea, Spanien, Schweden, Schweiz, Taiwan, Ungarn, England& Wales, Schottland. [86]

Zusätzlich zu dieser, von der Basis vorangetriebenen Initiative, können auch regionale oder nationale Akteure eine Führungsrolle in der Förderung der angemessenen Anwendung des IPR, in Streaming Initiativen in der Bildung, übernehmen.

Trotzdem herrscht weiterhin Verwirrung und Unverständnis, zu einigen Fragen des IPR und Copyrights, bei Lehrer/innen und auch bei Bildungsmaterialherstellern (ATiT).[87]

Es kann gesagt werden, dass innerhalb der eStream Aktivitäten die grundlegende Notwendigkeit eines besseren Bewusstseins und besserer Information besteht, für alle, die an der Produktion und Verwendung von Streaming Inhalten im Bildungsbereich beteiligt sind.
ATiT schlägt die Einrichtung eines transnationalen, europäischen Ressourcen-Zentrums vor, die diese Situation für die Bildungsgemeinschaft verbessern könnte. Diese Beratungsstelle könnte von nationalen, darauf spezialisierten Institutionen und relevanten Bildungsbehörden unterstützt werden.
ATiT listet eine Anzahl möglicher Aufgaben auf, die von diesem Zentrum übernommen werden könnte:

- Erkennung und Hilfestellung in der Identifikation von Rechten, Rechteinhabern und freier Materialien (nicht an IPR gebundene)
- Unterstützung bei Genehmigungsverfahren
- Teilen und Weitergabe von Informationen über IPR im Allgemeinen und IPR in der Bildung
- Ausbildung von Benutzern in der richtigen Handhabung von IPR
- Juristische Unterstützung (und Schutz) in Streitfällen, für Einzelpersonen und Schulen; Interessensvertretung für die Bildungsgemeinschaft im Bereich IPR (lobbying) und Mitwirkung bei der Festlegung neuer Richtlinien
- Verhandeln einer General-Lizenz für den Bildungsbereich (z.B. landesweiter Zugang zu Videos, die von nationalen Rundfunkgesellschaften archiviert werden)
- Gründung von Diensten, um den Zugang und Austausch von Medien in einem sicheren und regulierten Umfeld zu erleichtern (z.B. Media on Demand Service, EDUCATION HIGHWAY, Österreich)[88]

Letztendlich empfiehlt ATiT noch, das Grundverständnis über IPR bereits in der Ausbildung zu vermitteln.

---

85 Transnational exchanges of streaming material, Seite 38

86 Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects, Seite 122

87 Transnational exchanges of streaming material, Seite 36

88 Transnational exchanges of streaming material. Seite 36ff

VII. Unterstützung bei der Aufnahme von Streaming Medien in die Bildung

eStream Ergebnisse/Produkte

eStream Publikationen

eStream bietet eine Anzahl von Berichten, die Themen bezüglich der Nutzung von Streaming Medien in der Bildung adressieren, mit besonderem Augenmerk auf die Schulbildung:

"Streaming media in the classroom. An overview of the current use of streaming technologies and the opportunities they afford in meeting the educational needs particularly in Europe."
Erstmals veröffentlicht: 2004, von EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Österreich

Dieses Handbuch gibt Lehrer/innen (und Schüler/innen), Entscheidungsträger/innen, pädagogischen Hilfskräften und auch Medienherstellern und Vertreibern Informationen über modernste Streaming Medien Technologien in der Bildung. Es zeigt Möglichkeiten der praktischen Anwendung im Unterricht auf und bietet brauchbare und praktische Informationen für all jene, die an der Planung einer Streaming Aktivität interessiert sind.[89] Die Publikation enthält eine Auswahl an Bildungsprojekten, in denen Streaming Medien (und relevante Tools), aus ganz Europa und darüber hinaus, zum Einsatz kommen.

Diese Publikation umfasst 116 Seiten. Sie wurde von ATiT (Helena Bijnens, Mathijs Bijnens and Mathy Vanbuel), Herverlee, Belgien, herausgegeben.

"Streaming media in Education, and their impact on teaching and learning. Educational best practices and some first observations of their implementation."
Erstmals veröffentlicht: 2005, von EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Österreich

Das Hauptziel dieser Publikation ist eine Zusammenfassung der Bemühungen, die eStream sich gemacht hat, um einen Einblick zu gewinnen, inwiefern die Streaming Medien Technologie die Qualität des Lehrens und Lernens beeinflusst. Die Publikation enthält die von den eStream Partnern entwickelten Lehr-/Lernszenarien, zusammen mit einigen Ergebnissen daraus. Weiters beinhaltet die Publikation erhebliche Informationen zu allgemeinen Aspekten der Streaming Medien Technologie in der Bildung und berücksichtigt, dass Leser/innen, an dem Thema interessierte Anfänger/innen sein könnten, die wenig Hintergrundinformationen zu diesem Themenbereich haben. Der Bericht schließt mit einem Kapitel, das sich intensiv mit bevorstehenden Entwicklungen und deren Auswirkungen auf Streaming Medien beschäftigt.

Diese Publikation umfasst 140 Seiten. Sie wurde vom Science Laboratory (George S. Ioannidis, Despina M. Garyfallidou), School of Education, Universität Patras, Griechenland und der Schule für Pädagogische und Technologische Bildung (V. Spiliotopoulou-Papantoniou), Patras, Griechenland, herausgegeben.

---

89 Streaming media in the classroom. Seite 11

“Streaming media in school education and its usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects“
Erstmals veröffentlicht: 2006, von EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Österreich

Das Ziel dieser Publikation war, all jene zu beraten, die daran arbeiten, die verschiedenen Aspekte von Video Streaming in der Bildung zu verstehen und sie evaluieren zu können: Das schließt technische, pädagogische und organisatorische Aspekte ein, Fragen bezüglich audiovisueller Inhalte, IPR- und Copyright-Gesetzgebung, und wirft einen Blick auf mögliche künftige Szenarien, für die pädagogische Anwendung von Streaming Medien Technologien. Die Publikation enthält eine Reihe von Fallstudien aus ganz Europa.

Die Publikation umfasst 121 Seiten. Sie wurde von CSP (Andrea Demagistris, Augusta Giovannoli, CSP Lavagno, Eleonora Panto, Dario Zucchini), Turin, Italien, herausgegeben.

“Transnational exchanges of streaming material. Including an exploration of forthcoming standards/ standardisation.”
Erstmals veröffentlicht: 2006, von EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Österreich

Die Publikation befasst sich mit der derzeitigen Situation und Problematik bezüglich des transnationalen Austausches von Streaming Materialien. Sie beinhaltet pädagogische, finanzielle und gesetzliche Aspekte, bezüglich Bildungsmedien und deren transnationalen Austausch. Außerdem weist der Bericht auch auf kommende technische Standards und Normen hin.[90]

Die Publikation umfasst 57 Seiten. Sie wurde von ATiT (Mathy Vanbuel and Mieke Bijnens), Heverlee, Belgien, herausgegeben.

eStream Events

Der Workshop in Leuven: “Video Streaming in Education in Europe”

eStream organisierte im Mai 2005 (26.-28.Mai) einen transnationalen, europäischen Workshop in kleinerem Rahmen, der Vertreter führender Projekte, die Streaming Medien Technologien tatsächlich im Unterricht anwenden, zusammenführte. Das Ziel war, einen Einblick in laufende Projekte zu bekommen und Informationen darüber zu verbreiten, Beispiele guter Praktik kennen zu lernen und die Zusammenarbeit führender Akteure anzuregen. Das Programm schloss eine Vielfalt von Aspekten ein, bezüglich der Verwendung von Streaming Medien Technologien in der Bildung:
Gegenwärtige und künftige Technologien, die Auswirkungen des Streaming Medien Einsatzes im Unterricht, pädagogische Aspekte der Streaming Medien Verwendung, die Adaption von Inhalten (einschließlich sprachlicher und kultureller Fragen), gesetzliche und finanzielle Aspekte bezüglich der Produktion, Mitbenutzung und Weiterverwendung von

90 Transnational exchanges of streaming material. Seite 7

Streaming Inhalten, Fragen zu IPR und auch Fragen zu Standards und der Standardisierung. Der Workshop, an dem mehr als 20 Experten verschiedener europäischer Länder teilnahmen, wurde über parallel laufende Diskussionsforen abgehalten.
ATiT, die den Workshop in Leuven organisiert und veranstaltet haben, produzierten einen Bericht, der über die eStream Website abgerufen werden kann.

Eindrücke vom Workshop in Leuven

“Workshop” in Mayo, Irland

ATiT führte, in enger Zusammenarbeit mit dem Mayo Education Center, einen Workshop durch, an dem 20 irische Lehrer/innen teilnahmen, die an der Arbeit mit Streaming Medien interessiert waren und an deren Einführung in den Unterricht dachten. Das Ziel des Lehrgangs war dem Mayo Education Center Hilfe zu geben, bei der Entwicklung und Ausführung eines Lernszenarios der Typologie 5 –Gestalten und Verteilen eigener Inhalte – eine der beschlossenen Bildungsanwendungen der Streaming Medien Technologie. Die Schulung konzentrierte sich daher auf die hauptsächlichen Aspekte, die mit der Konstruktion von Streaming Medien zusammenhängen. Der Kurs war ein integrierter Teil des Lehrgangs, den das Mayo Education Center selbst anbot. Die eStream Website gibt Informationen zu dieser Schulung, einschließlich der Ergebnisse.
Die Schulung fand am 16. Januar 2005 statt.

Eindrücke vom Workshop in Mayo

Die eStream Konferenz in Patras, Griechenland, 14. bis 16. Juni 2006

Um die Ergebnisse der von den eStream Partnern ausgeführten Arbeiten verbreiten zu können, wurde eine offene Europäische Schlusskonferenz in Patras, Griechenland, vom 14. bis 16. Juni 2006 abgehalten. Die eStream Partner waren für das Programm gemeinsam verantwortlich, die Konferenz jedoch wurde von der Universität Patras, School of Education, organisiert und veranstaltet. Das Ziel war, pädagogische Experten, Pädagogen, Lehrer/innen, aber auch Unternehmen und Entscheidungsträger/innen aus ganz Europa zusammenzubringen, um Erfahrungen austauschen zu können und modernste Anwendungen der Streaming Medien/Technologie in Europa zu erfahren. Die Themen enthielten pädagogische, technische und organisatorische Aspekte, Fragen der Nutzerfreundlichkeit und der pädagogischen Auswirkungen von Streaming Technologien auf Lehren und Lernen.

Die Weitergabe modernster Praktiken bezüglich des Streaming Technologie Einsatzes in Europa, an Lehrer/innen und Entscheidungsträger/innen war das Hauptziel.
Veranstaltungsort:
Universität Patras, Konferenz- und Kulturzentrum, GR 265 00 Patras, Hellas, Griechenland
Telefon: +3061 993999, 996315-16-17
Fax: +3061 994999
E-Mail: confer@upatras.gr
URL: http://www.confer.upatras.gr
Weiter Informationen über die Konferenz finden Sie unter http://estreamconference.schule.at

Eindrücke von der Konferenz in Patras

Die Konferenzprotokolle und ein Bericht sind auf der eStream Website abrufbar.
Da die Konferenz live gestreamt wurde, vom EDUCATION HIGHWAY in Zusammenarbeit mit dem Griechischen Partner, ist der archivierte Event auf der eStream Konferenz-Website gespeichert.(http://estreamconference.schule.at)

Die Demo-Site in Patras

Die physische Demo-Site wurde in einem Teil des Science Laboratory der Universität Patras, School of Education, eingerichtet.
Das Science Laboratory widmet sich der Bildungsforschung im Bereich Naturwissenschaften, einschließlich der Anwendung von Wissenschaft und IKT in der Schulbildung. Das Laboratory hat Kompetenz in der Evaluierung neuer Produkte und testet diese für die Anwendbarkeit in der Schulbildung, sowohl Software als auch Hardware und/oder die Methoden für die Umsetzung in der Klasse. Jährlich werden mehr als 100 Grundschullehrer/innen im Science Laboratory ausgebildet. Außerdem führt es auch Weiterbildungskurse für Lehrer/innen, in seinem Fachbereich aus. Das Science Laboratory steht in engem Kontakt mit einer Anzahl von regionalen und nationalen Schulen. Die Lehrer/innen dieser Schulen sind darauf aus, an innovativen Projekten teilzunehmen. Im Rahmen von eStream waren Schulen eingeladen, einen Tag an der Universität zu verbringen, um die Demo-Site erforschen zu können. 15 verschiedene Wissenschaftsvideos (naturwissenschaftliche Experimente), die vom Science Laboratory hergestellt wurden, können in der Demo-Site angesehen werden, einschließlich der theoretischen Hintergrundinformationen zu den Versuchen, über eine eigens dafür eingerichtete Website: http://users.sch.gr/spilios , in Griechisch und Englisch[91]. Weiters wurden spezielle Demo-Sites an einigen Schulen eingerichtet, die mit dem Laboratory gelinkt sind. Nähere Informationen über die Demo-Site finden Sie in dem Bericht “Creating, using and integrating streaming media in the teaching of science”, der von der eStream Website heruntergeladen werden kann.

[91] Die Übersetzung in Englisch ist derzeit nur teilweise fertig gestellt, Ende Mai 2006

Eindrücke von der Demo-Site in Patras

Leider hat das Science Laboratory Schwierigkeiten, Streaming Material vom virtuellen Demonstrator des mehrsprachigen Media on Demand Servers anzusehen, da nur eine ISDN Verbindung zur Verfügung steht.

Der eStream Online Service

Das wichtigste Ziel von eStream ist, die Anwendung von Streaming Medien in der Bildung innerhalb Europas zu erhöhen. Das soll geschehen durch das Bewusstmachen über das Potenzial von Streaming Medien für die Bildung; durch das Anbieten von Unterstützung und Informationen, wie man Streaming Medien in der Bildung nutzen kann; und durch die Verbreitung von Informationen über den Stand der Technik in Europa.
Ein eStream Schlüsselprodukt, das dieses Ziel unterstützt, ist der Online Service:
http://estream.schule.at

eStream online service, http://estream.schule.at

Der Online Service wurde vom EDUCATION HIGHWAY aufgebaut und wird von ihm gewartet, in Zusammenarbeit mit den eStream Partnern.
Der Online Service enthält z.B. einen virtuellen Workshop:
Dieser Workshop wird als schrittweise Einführung in die pädagogische Nutzung der verschiedenen, erhältlichen Streaming Medien Anwendungen gesehen. Einige Elemente des virtuellen Workshops wurden in diesem Bericht bereits vorgestellt. Er ist über die eStream Website abrufbar, als Teil des Online Dienstes. Der virtuelle Workshop wurde von ATiT erdacht und vom EDUCATION HIGHWAY auf der eStream Website realisiert. Der

Workshop ist in englischer Sprache und unterstützt Lehrer/innen, um mit der Technologie und deren Potenzial für die Bildung vertraut zu werden.
Der virtuelle Workshop besteht aus:

- Einer Erklärung des Konzeptes von “Streaming Medien”, der Ähnlichkeiten und Unterschieden zu den Medien, die von Lehrer/innen derzeit genutzt werden
- Einer Erklärung und Demonstration der gebräuchlichsten Anwendungen von Streaming Medien in der Schulbildung (einschließlich virtuellem Demonstrator und MoD) und deren Nutzen für die Bildung
- Eine Erklärung, wie man diese Anwendungen plant, vorbereitet und durchführt, an Schulen im Sekundärbereich (Präsentation der Lernszenarien, die von den eStream Partnern innerhalb des Work Package 5 von eStream entwickelt wurden)
- Einen FAQ Teil

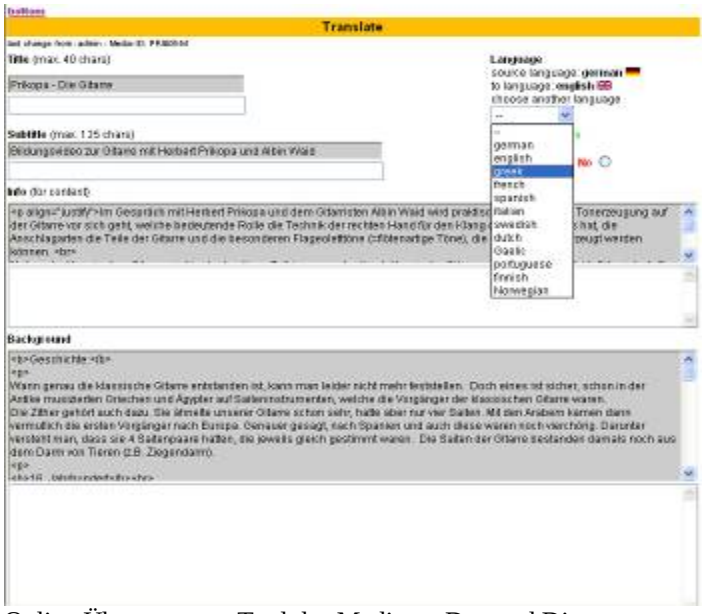
Der Virtuelle Workshop richtet sich an alle Lehrer/innen, die interessiert sind, die Arbeit mit Streaming Medien zu beginnen.

Weiters enthält der eStream Online Service einen virtuellen Demonstrator eines mehrsprachigen Media on Demand Dienstes, der ebenfalls in diesem Bericht beschrieben wurde.

Virtueller Demonstrator eines mehrsprachigen Media on Demand Dienstes

Lehrer/innen aus ganz Europa sind eingeladen, die zur Verfügung stehenden Medien zu verwenden. Ein „Guest“ Login und Anweisungen, wie man den Service benutzt, können auf der Website gefunden werden. Der Media on Demand Dienst bietet Streaming Materialien in mehreren Sprachen an und auch die Möglichkeit, die Materialien bezüglich zusätzlicher Sprachen zu adaptieren (online Einrichtung für Untertitel zu Videoclips, online Übersetzung von Zusatzmaterialien).

Ein online Übersetzungs-Tool wird vom eStream Online Service angeboten:



Online Übersetzungs-Tool des Media on Demand Dienstes

Lehrer/innen, die ein Video und/oder Zusatzmaterialien übersetzen möchten, sollen sich bitte mit dem EDUCATION HIGHWAY (wec@eduhi.at) in Verbindung setzen.

Angeregt vom schwedischen Partner, Telepedagogic Knowledge Centre/STPKC, sind RSS-Feeds, von verschiedenen Streaming Medien Websites (bereitgestellt von STPKC), auf dem Online Service aufgelistet:

RSS-Feeds von verschiedenen eStream Websites

Das schwedische Telepedagogic Knowledge Centre/ STPKC, steuerte auch einen Informationspack für die Nutzung von eStream Online Diensten bei, mit dem Titel “Utilising eStream Online Services”. Der Pack enthält zwei separate Handbücher: “Teil 1 – Benutzerhandbuch” und “Teil2 – Handbuch für Beitragende”. Das Informationspaket kann von der eStream Website heruntergeladen werden.
Da STPKC auch die Virtual Minerva Community/ MVC (http://Minevera.Euproject.net/eStream) betreut, vereinte STPKC die beiden online Dienste und versuchte zu garantieren, dass effektive Synergien aus den beiden Diensten hervorgegangen sind, während der Implementierungsphase von eStream und darüber hinaus. Der Pack enthält deshalb Informationen zu beiden Diensten und beschreibt auch wie sie miteinander verbunden (interlinked) sind.

Teil 1: Das Benutzerhandbuch zur Nutzung von Online Diensten
Das Ziel des Handbuchs ist, die eStream Online Dienste, die dem Endanwender verfügbar sind vorzustellen und einen Überblick über die angebotenen Dienste zu geben. Es ist keine schrittweise Anleitung für eine detaillierte Bedienung und Verwendung der eStream Dienste. Das Handbuch stellt die zwei miteinander verbundenen Serviceumgebungen vor, beschreibt die wichtigsten Aspekte der Unterstützungsdienste und enthält auch Informationen, wie man den Zugang zu den Diensten personalisieren und erweitern kann.
Das Handbuch kann von der eStream Website downloadet werden.

Teil 2: Handbuch für Beitragende
Das Handbuch für Beitragende hat zum Ziel, verfügbare Online Dienste vorzustellen und einen Überblick zu geben. Es möchte Lehrer/innen und Entscheidungsträger/innen anregen, Erfahrungen und Ressourcen, über das Potenzial der Streaming Medien Nutzung an Schulen auszutauschen.

VIII. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die eStream Partnerschaft kann auf eine ziemlich aktive Zeit zurückblicken. Im Rahmen des Projektes sind viele Aktivitäten durchgeführt worden. Die Ergebnisse zeigen, dass das gemeinsame Bemühen der Partner nicht erfolglos geblieben ist.
eStream musste aber auch eine Reihe von Schwierigkeiten überwinden, die mit der transnationalen Natur des Projektes zusammenhängen und die erkannten Probleme direkt reflektieren:
Der Mangel an Inhalten, herausfordernde organisatorische und gesetzliche Schwierigkeiten, die es zu überwinden galt, sollten Streaming Technologien auf einer transnationalen Ebene verwendet werden sollten. Letztlich aber haben kreative Lösungen in Verbindung mit nachhaltigem Engagement, die eStream Projektpartner in eine Position gebracht, um sinnvolle Ergebnisse bei der Schlusskonferenz in Patras (14. – 16. Juni 2006) präsentieren zu können. eStream möchte den Abschluss des Projektes, die Schlusskonferenz nutzten, um Entscheidungsträger/innen auf regionaler, nationaler und transnationaler Ebene Empfehlungen geben zu können.

Wir haben gesehen, dass die verfügbare Technologie einen relativ einfachen Weg der Übertragung audiovisueller Inhalte an Schulen bietet. Der vorliegende Bericht fasst die für den Zugang benötigten technischen Anforderungen zusammen. Der Virtuelle Demonstrator des Media on Demand Dienstes zeigt eine Möglichkeit, wie Medien auf Anfrage/Abruf an Schulen geliefert werden können, ohne dass besondere technische Anforderungen an den Benutzer gestellt werden.
Der Einsatz von Streaming Inhalten braucht aber exzellente Netzwerkverbindungen, besonders wenn viele Schüler/innen gleichzeitig, individuelle Videoclips auf ihren Bildschirmen ansehen. Streaming funktioniert nur dann, wenn die Datenübertragung ohne Unterbrechung vor sich gehen kann. Das Vorhandensein eines verlässlichen Netzwerks, mit ausreichender Bandbreite, ist daher Voraussetzung, um den Einsatz von audiovisuellen Medien im Unterricht garantieren zu können. Dieser Punkt hebt ein allgemeines Problem der europäischen Informationsgesellschaft hervor: die Notwendigkeit für Breitbandanschlüsse an Schulen.

Zusätzlich zu der Auswahl an Anwendungsmöglichkeiten, die von Informations- und Kommunikationstechnologien geboten werden, kommt noch die Tatsache, dass durch IKT der Lernprozess angereichert und erhöht wird. Die Arbeiten der eStream Partner haben das auch bezüglich Streaming Medien bestätigt.
Wir haben gesehen, dass die Nutzung von Streaming Medien das Potenzial hat, sowohl einen konstruktivistischen Lehransatz zu festigen, als auch Methoden für Kooperatives Lernen und Lernen durch Erfahrung. Streaming Medien können ein hilfreiches Werkzeug sein, um Schüler/innen zum autonomen Lernen anzuregen, sowohl individuell als auch gemeinsam, Wissen individuell zu konstruieren und mit anderen zu teilen. eStream fand auch Beweise dafür, dass trotz verstärktem Technologieneinsatz, eine Vielzahl an sozialen Fähigkeiten entwickelt und weiterentwickelt wurden. Das trifft besonders dann zu, wenn IT-basierte Lernszenarien, Gruppenarbeit oder das Teilen eines PCs einschließen.
Zusätzlich können Streaming Medien als Unterstützung für den Unterricht, zur Darstellung von Lernergebnissen und zur Einführung neuer Lehrstoffe eingesetzt werden. Wir haben in diesem Projekt erkannt, dass genau diese Eigenschaft von Streaming Medien verwendet werden kann, um die Motivation der Schüler/innen zu steigern, indem wir ihre Neugierde anregen und sie dazu ermutigen, Aspekte der Realität, die wir als gegeben hinnehmen, zu hinterfragen. Das Interesse an abstrakten Phänomenen und dem echten Leben kann durch einen effektiven Streaming Medien Einsatz gefördert werden, seien es wissenschaftliche Experimente oder die Anregung zum Erlernen eines Instrumentes.

eStream fand auch wertvolle Beweise für das Lernen von/durch Gleichaltrige/ Mitschüler/innen und dessen Auswirkung auf die Wissensaneignung. Wenn Schüler/innen an der Produktion oder Anreicherung von Streaming Medien aktiv beteiligt waren, die zu einem späteren Zeitpunkt innerhalb der Schule oder auf dem Schulnetzwerk verbreitet worden sind, wurde ein besonders großer Einsatz durch die Schüler/innen bemerkt. Folglich können wir sagen, dass die aktive, individuelle Nutzung von Streaming Medien und Streaming Technologien, statt des passiven Medienkonsums, eindeutig positive Auswirkungen auf die Lernerfolge der Schüler/innen hat.

Weiters haben wir herausgefunden, wie sich die Rolle des/der Lehrer/in durch die Verwendung von Streaming Medien verändert. Schüler/innen werden selbstständiger. Das bedeutet aber nicht, dass die Rolle und Verantwortung des/der Lehrer/in unbedeutender wird. Die Erschaffung einer bedeutungsvollen Lernumgebung, basiert auf der Streaming Medien Verwendung, im Einklang mit spezifischen Lehrplan-bezogenen Zielen und das Hervorheben eines konstruktivistischen Denkansatzes, sind keine leichten Aufgaben für den/die Lehrer/in. Die Vorbereitung und der eigentliche Unterricht ändern sich ebenfalls durch den Streaming Medieneinsatz. Es hat Auswirkungen auf die Aufgaben des/der Lehrer/in und auch auf die Beziehung zwischen Lehrer/in und Schüler/innen und der Schüler/innen untereinander.
Die Arbeiten von eStream haben gezeigt, dass neue Anforderungen an den/die Lehrer/in gestellt werden. Er/sie muss sicherstellen, dass die Technologie bereitgestellt ist und auch funktioniert. Obwohl an Schulen vielleicht technische Unterstützungen angeboten werden, wird es in der bevorstehenden Informationsgesellschaft für Lehrer/innen immer notwendiger, gewisse Aufgaben im technischen Bereich selbst zu übernehmen. Digitale Bildung beinhaltet ein gewisses technisches Verständnis, was sich in der gesteigerten Selbstständigkeit im Umgang mit Medien zeigt. Das Finden und Auswählen von geeigneten Inhalten und das Erstellen eines Konzeptes für das gesamte Lernszenario, das Streaming Technologie integriert, sind weitere neue Herausforderungen an den/die Lehrer/in. Das Projekt zeigte, dass durch die vermehrte Medienpräsenz in der Bildung, Lehrer/innen angehalten sind, neue Kompetenzen zu entwickeln, unter anderem die Kompetenz, vorhandene audiovisuelle Medien als didaktische Werkzeuge einzusetzen, um Lernziele zu erreichen. Das ist auch dann bedeutungsvoll, wenn das Ziel die Produktion oder Adaption von Medien ist. Lehrer/innen müssen auch ein klares pädagogisches Konzept vor Augen haben, damit sie eine oder mehrere Lehreinheiten in ein bedeutungsvolles Lernszenario umwandeln können.
Der vermehrte Einsatz von Technologie im Unterricht ändert die Beziehung aller Beteiligten zueinander. Die eStream Partner bemerkten, dass besonders die Arbeit in kleinen Gruppen sehr gewinnbringend war, im Technologie-gestützten Lernen. Lehrer/innen waren weniger mit der Übertragung von Fachwissen auf die ganze Klasse beschäftigt und mehr Aufmerksamkeit konnte den individuellen Lernbedürfnissen geschenkt werden. Weitere Fähigkeiten, die Lehrer/innen in einer IT-basierten Lernumgebung haben müssen sind: die Fähigkeit Schüler/innen und kleine Gruppen problemlos führen zu können, sie zu ermutigen, ihren eigenen Weg des Lernens zu finden und einen Selbstgesteuerten Lernprozess effektiv moderieren zu können.
Die Arbeiten von eStream zeigten auch, dass angesichts einer Informationsgesellschaft, Wege gefunden werden müssen, um die Fertigkeiten und Fähigkeiten, die sich Schüler/innen durch Technologie-gestütztes Lernen, wie Streaming Medien Technologien, angeeignet haben, besser überprüfen und aufzeichnen zu können.
Alle oben angeführten Anforderungen sollten in der Ausbildung von Lehrer/innen reflektiert sein; praktische Erfahrungen sollten ermöglicht werden. Lehrer/innen sollten mit den Technologien wirklich vertraut werden, dazu angeregt werden, mit Streaming Medien zu experimentieren und ein echtes Verständnis der möglichen Anwendungen von audiovisuellen Medien als Unterrichtsmittel erlangen.
Darüber hinaus sollte die Organisation innerhalb von Schulen ein Klima erzeugen, welches die Nutzung neuer Technologien im Klassenzimmer fördert. Ein effektiver Einsatz der verfügbaren Ressourcen ist nur dann möglich, wenn Technologie-gestütztes Lernen in die

Schulorganisation integriert ist. Medienerziehung sollte nicht als Aufgabe für ein oder zwei begeisterte Lehrer/innen gesehen werden, sondern als Auftrag für die gesamte Schule, was eine organisatorische Verpflichtung mit sich bringt. Ansonsten besteht die Gefahr, dass obwohl Schulen in die Technologien investieren (PCs, Hardware, Software, Netzwerksverbindungen, ...), die Qualität der Ausbildung nicht verbessert wird.

Die eStream Partner bemerkten auch, dass die Frage bezüglich audiovisueller Inhalte für ein virtuelles Lernumfeld von Bedeutung war, nachdem die technischen und organisatorischen Hindernisse beseitigt waren. Besonders in der Schulbildung ist der Inhalt und wie er präsentiert wird von größter Bedeutung zum Erreichen der Lernziele. Die Arbeiten von eStream zeigten, dass besonders im Pflichtschulbereich die Präsentation von Inhalten eine ausschlaggebende Rolle spielt; Schüler/innen benötigen anregende, hochwertige audiovisuelle Lernstoffe. Didaktische Fähigkeiten sind im Pflichtschulbereich ebenfalls unerlässlich, um die Aufmerksamkeit der Schüler/innen halten zu können. Diese Tatsache muss bei der Integration von audiovisuellen Medien in den Unterricht beachtet werden.
Die Ergebnisse, die in diesem Bericht vorgelegt werden, zeigen, dass die verfügbaren Technologien Schulen viele Möglichkeiten bieten auf Inhalte zugreifen zu können, sie zu produzieren, weiter zu verwenden, zu adaptieren und zu verbreiten. Solange eine aktive und regelmäßige Verwendung von Medien gegeben ist, sollte die Nutzung jeder Art von Streaming Medien Technologie gefördert werden. Sie tragen auf jeden Fall zur Medienbildung von Lehrer/innen und Schüler/innen bei, um praktische Fertigkeiten und Medienkompetenz zu erlangen.
Leider ist es aber eine Tatsache, dass Schulen an einem kritischen Mangel an hochwertigen Bildungsinhalten leiden. Die eStream Partner haben fast ausschließlich eigenproduzierte Lehrstoffe verwendet. Obwohl die Produktion, Adaption und Verbreitung von Inhalten für Schulen eine sehr lohnende Aktivität sein kann, sind die eStream Partner aber doch eher skeptisch, wenn Lehrer/innen (und ihre Schüler/innen) professionelle Medienherausgeber ersetzen. Sie überlassen diese Rolle lieber professionellen Verlagen, die mit sachkundigen Lehrer/innen zusammenarbeiten sollten, wenn sie Bildungsinhalte erstellen.
Das Projekt hat wieder einmal gezeigt, dass qualitativ hochwertige audiovisuelle Inhalte dringend benötigt werden. Aufgrund kultureller und sprachlicher Verschiedenheiten, verbunden mit der Vielfalt von Lehrplänen, ist der transnationale Austausch von Streaming Materialien derzeit wirtschaftlich nicht tragbar. Zusätzlich wird der Austausch durch bestehende IPR und Copyrightgesetze eingeschränkt.

Es war nicht überraschend, dass die Probleme bezüglich komplexer IPR und Copyrightgesetze, den bedenklichen Mangel an hochwertigen Bildungsinhalten noch verstärkt haben. eStream untersuchte die dazu beitragenden Probleme, besonders für Schulen, und erkannte ein klares Bedürfnis für Unterstützung. Seien es nun Lehrer/innen, Entscheidungsträger/innen oder Bildungsmedienhersteller, alle scheinen Schwierigkeiten dabei zu haben, ein klares Bild von den derzeitigen IPR und Copyrightgesetzen zu bekommen, die angewendet werden müssen, will man audiovisuelle Medien nutzen, produzieren, verteilen oder adaptieren. Diese Situation hält Lehrer/innen oft davon ab, sich auf den Inhalt selbst zu konzentrieren, wenn es sie nicht überhaupt davon abhält, audiovisuelle Medien zu verwenden.

Wir können aus allen vorher genannten Aspekten den Schluss ziehen, dass der Einsatz der Streaming Medien Technologie die Qualität des Lehrens und Lernens tatsächlich verbessern kann, wie die eStream Partner bewiesen haben. Das trifft besonders dann zu, wenn audiovisuelle Streaming Medien effektiv und effizient genutzt werden. Lehrer/innen und Schüler/innen sind dem audiovisuellen Medieneinsatz gegenüber offen und daran interessiert, vorausgesetzt der Zugang ist leicht und hochwertige, auf den Lehrplan bezogene Inhalte stehen bei der Arbeit zur Verfügung.

Allerdings haben wir auch eine Anzahl von Herausforderungen genannt, die die breite Annahme audiovisueller Streaming Medien an Schulen hemmt: Der Mangel an geeigneten Netzwerkverbindungen hält viele Schulen innerhalb Europas immer noch davon ab, auf audiovisuelle Medien zuzugreifen, besonders in entlegenen Gebieten. Viele Lehrer/innen haben im Umgang mit Technologie zu wenig Selbstvertrauen, und sie haben nicht genügend Möglichkeiten, praktische Erfahrungen zu machen. Es gibt keinen Leistungsanreiz an Schulen, um audiovisuelle Medien systematisch in den Unterricht aufzunehmen. Eine Schulorganisation, die günstige Bedingungen für die Medienbildung schafft, kann Lehrer/innen ermutigen, Medienbildung durch Schulungen und Projekte zu erlangen. Der Mangel an hochwertigen, Lehrplan-bezogenen Bildungsinhalten, das Problem, bereits erstellte Inhalte zu finden und die Schwierigkeiten, mit denen man bezüglich IPR und Copyright-Gesetzen konfrontiert ist, stellen echte Hindernisse auf dem Weg nach vorne dar.

In Anlehnung an die Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus den durchgeführten Arbeiten, empfiehlt eStream:

1. Sich verstärkt darum zu bemühen, dass Schulen in Europa mit den nötigen Einrichtungen versorgt werden, im Besonderen mit angemessenen Netzwerkverbindungen, um den Zugang zu audiovisuellen Streaming Medien zu ermöglichen.
2. Maßnahmen zu ergreifen, damit Schulen bestehende Bildungsinhalte leichter finden können; benutzerfreundliche Übertragungssysteme von audiovisuellen Medien zu unterstützen, die leicht zu handhaben sind (z.B. keine zusätzliche Software benötigen);
3. Die Medienerziehung und Digitalbildung an Schulen zu fördern, indem man Lehrer/innen und Schüler/innen vermehrt Möglichkeiten bietet, praktische Erfahrungen in der Verwendung, Produktion, Adaption und Verteilung von Streaming Medien zu sammeln.
4. Die Aus- und Fortbildung zu verbessern, im Bezug auf die Nutzung, Produktion, Adaptierung und Verbreitung audiovisueller Streaming Medien, um es Lehrer/innen zu ermöglichen, ein besseres Verständnis von Streaming Medien zu bekommen und sie effektiv nutzen zu können.
5. Die Bemühungen auf Schulebene zu erhöhen, um die Medienerziehung zu fördern, indem man es ermöglicht, audiovisuelle Medien in verschiedene Fächern zu integrieren und technische Betreuung dazu anbietet.
6. Wege zu finden, um die Fertigkeiten, die durch den Einsatz von Streaming Medien im Unterricht entwickelt wurden, bestimmen, evaluieren und würdigen zu können.
7. Sich im Allgemeinen stärker zu bemühen, Einblick in das Bildungspotenzial von audiovisuellen Streaming Medien zu bekommen und ihren Einfluss auf die Qualität des Lehrens und Lernens evaluieren zu können.
8. Bessere Rahmenbedingungen für die Produktion von hochwertigen, Lehrplan-bezogenen, audiovisuellen Inhalten durch professionelle Verlage zu schaffen, unter Berücksichtigung kultureller und sprachlicher Verschiedenheiten in Europa; und kostengünstige Modelle für die Bereitstellung audiovisueller Medien an Schulen zu entwickeln, unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Pflichtschulbereichs.
9. Nationale Rundfunkgesellschaften und Produzenten dazu anzuregen, ihre Archive speziell für den Bildungssektor zu öffnen.
10. Sich zu bemühen, das Bewusstsein und die Kenntnis über IPR und Copyrightgesetze zu verbessern; Lehrer/innen (und anderen in der Bildung Tätigen) sollten darüber besser informiert sein und auch die Auswirkungen dieser gesetzlichen Regelungen verstehen, wenn sie digitale, audiovisuelle Medien im Unterricht verwenden.
11. Die gesetzlichen Regelungen bezüglich IPR und Copyright für Schulen abzuschwächen.
12. An die Einrichtung eines transnationalen Ressourcenzentrums zu denken, dass Richtlinien und Informationen zu Fragen des IPR und Copyright gibt, für den Schulbildungsbereich, gemeinsam mit bestehenden nationalen Dienststellen und Agenturen, die auf das gleiche Fachgebiet abzielen.

IX. Literatur

"Streaming media in the classroom. An overview of the current use of streaming technologies and the opportunities they afford in meeting the educational needs particularly in Europe." Hrsg. ATiT/Audiovisual technologies, Informatics and Services (Helena Bijnens, Mathijs Bijnens and Mathy Vanbuel), Heverlee, Belgien
Year of Publication: 2004 Published by EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Austria

"Streaming media in Education, and their impact on teaching and learning. Educational best practices and some first observations of their implementation."
Edited by the Science Laboratory (George S. Ioannidis, Despina M. Garyfallidou), School of Education, University of Patras, Greece, and the School of Pedagogical and Technological Education (V. Spiliotopoulou-Papantoniou), Patras, Greece
Year of Publication: 2005 Published by EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Austria

"Streaming media in school education and their usage on a large-scale basis – Technological, organisational and educational aspects"
Edited by CSP (Andrea Demagistris, Augusta Giovannoli, CSP Lavagno, Eleonora Panto, Dario Zucchini), Torino, Italy
Year of Publication: 2006 Published by EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Austria

"Transnational exchanges of streaming material. Including an exploration of forthcoming standards/ standardisation."
Edited by ATiT/Audiovisual technologies, Informatics and Services (Mathy Vanbuel, Mieke Bijnens), Heverlee, Belgium
Year of Publication: 2006 Published by EDUCATION HIGHWAY, Innovation Centre for School and New Technology, Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Austria

"A common European Framework for Teachers Professional Profile for ICT in Education", edited by Vittorio Midoro, Edizioni Menabo Diddatica, Printed in June 2005, Litografia Botolini s.r.l. Rocca San Giovanni/Italy

"Media on demand und virtuelles Telelernen im Rahmen des Forschungsprojektes AVD – Audiovisuelle Dienste", Caroline Weigner, Masterthese aus dem universitären Lehrgang „Learning and teaching new media" des Zentrums für Neue Medien an der Donau-Universität Krems, November 2002

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions "i2010 – A European Information Society for growth and employment", Brussels, 1.6.2005, COM (2005) 229 final

Communication from the Commission "Investing efficiently in education and training: an imperative for Europe", Brussels, 10.01.2003, COM (2002) 779 final

“i2010: Fostering European eLearning Content to make Lisbon a reality. Recommendations by the European eLearning Industry Group to foster the production and widespread deployment of quality learning resources in digital format as part of EC actions to stimulate growth and to create more and better jobs in Europe.”
European eLearning Industry Group (eLIG), 20 October 2005

supported by